

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    5 月 1 9 日  
Date of Application:

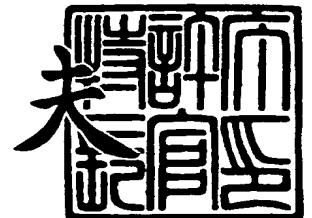
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 4 0 4 0 2  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 1 4 0 4 0 2 ]

出      願      人                      ミ ラ イ アル 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月    1 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 8 0 9 2 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 KMC054

【提出日】 平成15年 5月19日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H01L 21/68  
B65D 85/00

【発明者】

    【住所又は居所】 熊本県菊池郡泗水町大字吉富字今寺 3 4 株式会社柿崎  
                            製作所 熊本事業所内

    【氏名】 松鳥 千明

【発明者】

    【住所又は居所】 熊本県菊池郡泗水町大字吉富字今寺 3 4 株式会社柿崎  
                            製作所 熊本事業所内

    【氏名】 大林 忠弘

【発明者】

    【住所又は居所】 熊本県菊池郡泗水町大字吉富字今寺 3 4 株式会社柿崎  
                            製作所 熊本事業所内

    【氏名】 小山 貴立

【特許出願人】

    【識別番号】 000140890

    【氏名又は名称】 株式会社柿崎製作所

    【代表者】 兵部 行遠

【代理人】

    【識別番号】 100090620

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 工藤 宣幸

    【電話番号】 03(3981)8899

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 013664**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9203523**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 薄板支持容器用蓋体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に薄板を複数枚収納して搬送される薄板支持容器の容器本体を塞ぐ薄板支持容器用蓋体であって、

上記容器本体に対して容易に固定及び固定解除して着脱できる簡易着脱機構を備え、

当該簡易着脱機構が、延出して上記容器本体側に係止する係止部材と、当該係止部材に連結して出沒動させる繰り出し部材と、当該繰り出し部材によって上記係止部材が繰り出される際に上記係止部材の先端側を一方へ押しやる先端側カムと、上記係止部材が繰り出される際に上記係止部材の基端側を他方へ押しやる基端側カムとを備えて構成されたことを特徴とする薄板支持容器用蓋体。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の薄板支持容器用蓋体において、

上記先端側カムが、上記係止部材の先端側を一方へ押しやる斜面を備えて構成されたことを特徴とする薄板支持容器用蓋体。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の薄板支持容器用蓋体において、

上記基端側カムが、上記係止部材の基端側を他方へ押しやる斜面を備えて構成されたことを特徴とする薄板支持容器用蓋体。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の薄板支持容器用蓋体において、

上記係止部材の先端側に、係止部材の回動の支点部を設けたことを特徴とする薄板支持容器用蓋体。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の薄板支持容器用蓋体において、

上記簡易着脱機構が、着脱自在に設けられると共に、構成部品を分解可能に組み付けたことを特徴とする薄板支持容器用蓋体。

【請求項 6】 内部に薄板を複数枚収納して搬送される薄板支持容器の容器本体を塞ぐ薄板支持容器用蓋体であって、

上記容器本体内に収納された薄板を支持するための薄板押えを備え、

当該薄板押えが互い違いに配設された支持片を備えたことを特徴とする薄板支持容器用蓋体。

【請求項 7】 内部に薄板を複数枚収納して搬送される薄板支持容器の容器本体を塞ぐ薄板支持容器用蓋体であって、

上記容器本体内に収納された薄板を支持するための薄板押えを備え、

当該薄板押えが、互い違いに配設された支持片を備えた 2 つの当接片と、当該各当接片を弾性的に支持する弾性支持板部とからなり、

上記弾性支持板部が各当接片の間及び両側を支持して取り付けられると共に、各当接片の間の弾性支持板部が、僅かに浮いた状態で各当接片を支持することを特徴とする薄板支持容器用蓋体。

【請求項 8】 内部に薄板を複数枚収納して搬送される薄板支持容器の容器本体を塞ぐ薄板支持容器用蓋体であって、

上記容器本体に取り付けられた状態でその外側から覆って固定する蓋体ホルダーを備えたことを特徴とする薄板支持容器用蓋体。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

この発明は、半導体ウエハ、記憶ディスク、液晶ガラス基板等の薄板を収納して保管、輸送、製造工程等において使用できるようにした薄板支持容器用蓋体に関するものである。

#### 【0002】

#### 【従来の技術】

半導体ウエハ等の薄板を収納して保管、輸送するための薄板支持容器は一般に知られている。

#### 【0003】

この薄板支持容器は主に、容器本体と、この容器本体の上部開口を塞ぐ蓋体とから構成されている。容器本体の内部には、半導体ウエハ等の薄板を支持するための部材が設けられている。このような薄板支持容器では、内部に収納した半導体ウエハ等の薄板の表面の汚染等を防止するために、容器内を清浄に保って輸送

する必要がある。このため、容器内は密封されている。即ち、蓋体を容器本体に固定して、容器本体内を密封している。この蓋体を容器本体に固定する構造としては種々のものがある。

#### 【0004】

半導体製造工場等に輸送された薄板支持容器は、製造ラインに載せられて蓋体が専用装置によって自動的に着脱される。

#### 【0005】

この専用装置に対応した蓋体としては特許文献1に記載のものがある。この蓋体1は、図2に示すように、本体2と、カム部材3と、ラッチ用アーム4と、支点5とから構成されている。

#### 【0006】

カム部材3は本体2に回転可能に取り付けられている。カム部材3にはカム部分6が設けられている。このカム部分6には、長穴状の連結開口部7が設けられている。

#### 【0007】

ラッチ用アーム4は、その基端部にS字型カムフォロワ部分8が設けられ、このS字型カムフォロワ部分8が連結開口部7に嵌合して捕捉されている。

#### 【0008】

支点5は、本体2に設けられた突起部材によって構成され、ラッチ用アーム4を支持している。

#### 【0009】

この構成により、カム部材3が回転することで、連結開口部7に捕捉されたS字型カムフォロワ部分8が、図中の右方向に移動されながら、上方へ押し上げられる。これにより、ラッチ用アーム4が、本体2から延出されながら、支点5を中心に回動して、ラッチ用アーム4の先端が下方へ押し下げられる。

#### 【0010】

このとき、ラッチ用アーム4の先端は、容器本体側の穴部に嵌合しており、下方へ押し下げられることで、蓋体を容器本体側に押し付けて固定する。

#### 【0011】

**【特許文献 1】**

特開 2 0 0 1 - 5 1 2 2 8 8 号公報

**【0 0 1 2】****【発明が解決しようとする課題】**

ところが、上述のような蓋体 1 では、ラッチ用アーム 4 の基端部がカム部材 3 で捕捉されて延出されながら上方へ持ち上げられることで、ラッチ用アーム 4 が支点 5 を中心に回転する構成であるため、この原理に置き換えると、ラッチ用アーム 4 の基端が力点、先端が作用点、支点 5 が支点となっている。

**【0 0 1 3】**

この場合において、容器本体内の機密性を高めるために蓋体 1 を容器本体に強く押し付けるには、ラッチ用アーム 4 の先端を、容器本体側の穴部に強く押し付けることが必要である。

**【0 0 1 4】**

これを実現するためには、カム部材 3 とラッチ用アーム 4 の強度を高める必要がある。これは、ラッチ用アーム 4 の先端部と支点 5 との間隔が長いためである。この場合、支点 5 をラッチ用アーム 4 の先端側にずらせば、カム部材 3 とラッチ用アーム 4 の強度を高めなくても、ラッチ用アーム 4 の先端を容器本体側の穴部に強く押し付けることができる。

**【0 0 1 5】**

しかし、支点 5 を先端側にずらすと、ラッチ用アーム 4 の基端部を上方へ持ち上げる距離を長くしなければならず、この持ち上げる距離を確保しようとすると、蓋体 1 が厚くなってしまいう問題がある。

**【0 0 1 6】**

本発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、嵩張ることなく、強い力で確実に固定することができる薄板支持容器用蓋体を提供することを目的とする。

**【0 0 1 7】****【課題を解決するための手段】**

第 1 の発明に係る薄板支持容器用蓋体は、内部に薄板を複数枚収納して搬送される薄板支持容器の容器本体を塞ぐ薄板支持容器用蓋体であって、上記容器本体

に対して容易に固定及び固定解除して着脱できる簡易着脱機構を備え、当該簡易着脱機構が、延出して上記容器本体側に係止する係止部材と、当該係止部材に連結して出沒動させる繰り出し部材と、当該繰り出し部材によって上記係止部材が繰り出される際に上記係止部材の先端側を一方へ押しやる先端側カムと、上記係止部材が繰り出される際に上記係止部材の基端側を他方へ押しやる基端側カムとを備えて構成されたことを特徴とする。

#### 【 0 0 1 8 】

上記構成により、繰り出し部材によって係止部材が繰り出される際に、先端側カムが係止部材の先端側を一方へ押しやると共に、基端側カムが係止部材の基端側を他方へ押しやる。これにより、蓋体が容器本体側に固定される。

#### 【 0 0 1 9 】

第 2 の発明に係る薄板支持容器用蓋体は、第 1 の発明に係る薄板支持容器用蓋体において、上記先端側カムが、上記係止部材の先端側を一方へ押しやる斜面を備えて構成されたことを特徴とする。

#### 【 0 0 2 0 】

上記構成により、先端側カムの斜面で、係止部材の先端側が一方へ押しやられて、容器本体側に係止する。

#### 【 0 0 2 1 】

第 3 の発明に係る薄板支持容器用蓋体は、第 1 又は 2 の発明に係る薄板支持容器用蓋体において、上記基端側カムが、上記係止部材の基端側を他方へ押しやる斜面を備えて構成されたことを特徴とする。

#### 【 0 0 2 2 】

上記構成により、基端側カムの斜面で、係止部材の基端側が他方へ押しやられて、容器本体側に係止する。

#### 【 0 0 2 3 】

第 4 の発明に係る薄板支持容器用蓋体は、第 1 ないし 3 の発明のいずれかに係る薄板支持容器用蓋体において、上記係止部材の先端側に、係止部材の回動の支点部を設けたことを特徴とする。

#### 【 0 0 2 4 】



上記構成により、支点部を中心にして係止部材が回転する。支点部は係止部材の先端側に設けられているため、この原理により、蓋体を容器本体に強い力で押し付けることができる。

#### 【0025】

第5の発明に係る薄板支持容器用蓋体は、第1ないし4の発明のいずれかに係る薄板支持容器用蓋体において、上記簡易着脱機構が、着脱自在に設けられると共に、構成部品を分解可能に組み付けたことを特徴とする。

#### 【0026】

上記構成により、洗浄する場合は、取り外して、各構成部品に分解して、個々に洗浄する。これにより、隅々まで洗浄できると共に、速やかに乾燥させることができる。

#### 【0027】

第6の発明に係る薄板支持容器用蓋体は、内部に薄板を複数枚収納して搬送される薄板支持容器の容器本体を塞ぐ薄板支持容器用蓋体であって、上記容器本体内に収納された薄板を支持するための薄板押えを備え、当該薄板押えが互い違いに配設された支持片を備えたことを特徴とする。

#### 【0028】

上記構成により、互い違いに配設された支持片が薄板の周縁を支持する。このとき、薄板の周縁は、各支持片が互い違いに当接して、確実に支持する。

#### 【0029】

第7の発明に係る薄板支持容器用蓋体は、内部に薄板を複数枚収納して搬送される薄板支持容器の容器本体を塞ぐ薄板支持容器用蓋体であって、上記容器本体内に収納された薄板を支持するための薄板押えを備え、当該薄板押えが、互い違いに配設された支持片を備えた2つの当接片と、当該各当接片を弾性的に支持する弾性支持板部とからなり、上記弾性支持板部が各当接片の間及び両側を支持して取り付けられると共に、各当接片の間の弾性支持板部が、僅かに浮いた状態で各当接片を支持することを特徴とする。

#### 【0030】

上記構成により、各当接片の間の弾性支持板部を、取付面より僅かに浮いた状

態で当接片を支持するため、通常はあまり強くない力で薄板を支持する。薄板支持容器が誤って落下した場合等のように、外部から大きな衝撃が加わると、各当接片の間の弾性支持板部が支持面に当接して、各当接片を強く支持する。これにより、薄板を強い衝撃から守る。

#### 【0031】

第8の発明に係る薄板支持容器用蓋体は、内部に薄板を複数枚収納して搬送される薄板支持容器の容器本体を塞ぐ薄板支持容器用蓋体であって、上記容器本体に取り付けられた状態でその外側から覆って固定する蓋体ホルダーを備えたことを特徴とする。

#### 【0032】

上記構成により、蓋体ホルダーを容器本体に取り付けて蓋体を支持する。これにより、落下等により強い衝撃が加わっても容器本体から蓋体が外れることがなくなる。

#### 【0033】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。本発明の薄板支持容器は、半導体ウエハ、記憶ディスク、液晶ガラス基板等の薄板を収納して、保管、輸送、製造ライン等における使用に供するための容器である。なお、ここでは、半導体ウエハを収納する薄板支持容器を例に説明する。薄板支持容器を塞ぐ蓋体として、輸送用の蓋体と、製造ラインで使用する蓋体とを使い分けている。

#### 【0034】

本実施形態に係る薄板支持容器11は、図3～8に示すように、内部に半導体ウエハ（図示せず）を複数枚収納する容器本体12と、この容器本体12内の対向する側壁にそれぞれ設けられて内部に収納された半導体ウエハを両側から支持する2つの薄板支持部13と、容器本体12を塞ぐ輸送用蓋体14及び製造ライン用蓋体15と、工場内の搬送装置（図示せず）の腕部で把持されるトップフランジ16と、作業者が手で薄板支持容器11を持ち運ぶときに掴む持ち運び用ハンドル17とから構成されている。

#### 【0035】

容器本体 12 は、図 3，4 に示すように、全体をほぼ立方体状に形成されている。この容器本体 12 は縦置き状態（図 3，4 の状態）で、周囲の壁となる 4 枚の側壁部 12 A，12 B，12 C，12 D と底板部 12 E とから構成され、その上部に開口 12 F が設けられている。この容器本体 12 は、半導体ウエハの製造ライン等においてウエハ搬送用ロボット（図示せず）に対向して据え付けられるときには、横置きにされる。この横置き状態で底部となる側壁部 12 A の外側には、薄板支持容器 11 の位置決め手段（図示せず）が設けられている。横置き状態で天井部となる側壁部 12 A の外側にはトップフランジ 16 が着脱自在に取り付けられている。横置き状態で横壁部となる側壁部 12 C，12 D の外側には持ち運び用ハンドル 17 が着脱自在に取り付けられている。

#### 【0036】

容器本体 12 の各側壁部 12 A，12 B，12 C，12 D の上端部には、図 5 及び図 6 に示すように、蓋体 4 が嵌合するための蓋体受け部 21 が設けられている。この蓋体受け部 21 は容器本体 12 の上端部を、蓋体 4 の寸法まで広げて形成されている。これにより、蓋体 4 は、蓋体受け部 21 の垂直板部 21 A の内側に嵌合し、水平板部 21 B に当接することで、蓋体受け部 21 に取り付けられるようになっている。さらに、水平板部 21 B には、その全周にシール溝 21 C が設けられ、輸送用蓋体 14 の下側面に取り付けられたガスケット 22 が嵌合して薄板支持容器 11 の内部を密封するようになっている。蓋体受け部 21 の四隅の垂直板部 21 A の内側面には、後述する輸送用簡易着脱機構 26 の蓋体係止爪（図示せず）が嵌合して輸送用蓋体 14 を容器本体 12 側に固定するための第 1 被嵌合部 23 が設けられている。この第 1 被嵌合部 23 は、垂直板部 21 A を四角形状に窪ませて形成され、その内側上面に蓋体係止爪が嵌合するようになっている。

#### 【0037】

さらに、各第 1 被嵌合部 23 の近傍には、第 2 被嵌合部 24 が設けられている。この第 2 被嵌合部 24 は、製造ラインで使用するためのものである。第 2 被嵌合部 24 は、製造ライン用蓋体 15 の簡易着脱機構 32 の係止部材 42 が嵌合されて、製造ライン用蓋体 15 を容器本体 12 側に固定するようになっている。

**【0038】**

輸送用蓋体 14 は、公知の蓋体である。この輸送用蓋体 14 は、皿状に形成され、その中央部が、内部に収納される半導体ウエアの上部に接触しないように、円筒状に盛り上げて形成されている。

**【0039】**

輸送用蓋体 14 の四隅には、図 3、4 に示すように、輸送用蓋体 14 を容器本体 12 に対して着脱自在に固定する輸送用簡易着脱機構 26 が設けられている。この輸送用簡易着脱機構 26 は主に、輸送用蓋体 14 の周縁部から突出した状態で設けられた蓋体係止爪（図示せず）を備えて構成されている。この蓋体係止爪が第 1 被嵌合部 23 に嵌合するようになっている。

**【0040】**

製造ライン用蓋体 15 は、輸送されてきた薄板支持容器 11 の容器本体 12 をそのまま工場内の製造ラインに使用できるようにするための蓋体である。この製造ライン用蓋体 15 は、上記薄板支持容器 11 とは独立した単体の製品として半導体製造工場等に置かれる。製造ライン用蓋体 15 は図 7、8 に示すように、本体部 30 と、カバー板（図示せず）と、簡易着脱機構 32 とから構成されている。

**【0041】**

本体部 30 は、全体を薄肉のほぼ四角形状に形成され、容器本体 12 の蓋体受け部 21 に装着された状態で外部にはみ出さないようになっている。本体部 30 の下部の周囲にはガスケット受け部 31 が取り付けられている。このガスケット受け部 31 には、ガスケット（図示せず）が設けられ、本体部 30 が蓋体受け部 21 に装着された状態で、シール溝 21C に嵌合して容器本体 12 内をシールするようになっている。なお、ガスケットは、輸送用蓋体 14 のガスケット 22 と同様に、シール溝 21C の形状に合わせて適宜形成される。

**【0042】**

製造ライン用蓋体 15 の本体部 30 のうち長手方向両側（図 7 中の左上、右下方向両側）の端部には、簡易着脱機構 32 が取り付けられる凹部 33 がそれぞれ設けられている。この凹部 33 は、本体部 30 の端部をほぼ長方形状に窪ませて

形成されている。凹部 33 の長手方向両端部（図 7 中の右上、左下方向両端部）には、後述する係止部材 42 の先端嵌合部 56 が出没する開口 34 が設けられている。この開口 34 は、本体部 30 が蓋体受け部 21 に嵌合された状態で、蓋体受け部 21 の第 2 被嵌合部 24 に整合する位置に設けられている。凹部 33 の底部には、回転支持軸 36 と、ストッパ 37 と、係止爪 38 と、基端下側カム 39 と、先端側カム 40 とがそれぞれ設けられている。凹部 33 には、カバー板が着脱自在に取り付けられている。このカバー板は、凹部 33 内に設けられる簡易着脱機構 32 を洗浄する際に取り外される。

#### 【0043】

回転支持軸 36 は、後述する繰り出し部材 43 を回転可能に支持するための部材である。回転支持軸 36 は、底部から円柱状に隆起させて設けられている。この回転支持軸 36 が、繰り出し部材 43 の回転筒部 63 に嵌合されて、繰り出し部材 43 を回転可能に支持する。ストッパ 37 は、繰り出し部材 43 を所定角度に回動した状態で支持するための部材である。このストッパ 37 は、回転支持軸 36 の周囲 2 カ所に、底部から立ち上げた板状部材によって構成されている。この板状部材を湾曲させて受け部 37A が形成されている。この受け部 37A に、繰り出し部材 43 の係合片 65 の突起部 65A が嵌合することで、繰り出し部材 43 を所定角度で支持する。

#### 【0044】

係止爪 38 は、後述するカバー押え 46 を凹部 33 の底部に固定するための部材である。カバー押え 46 は、凹部 33 の長手方向両側にそれぞれ取り付けられるため、それに合わせて係止爪 38 も、凹部 33 の長手方向両側に 6 個ずつそれぞれ取り付けられている。係止爪 38 は、L 字状の部材で構成され、カバー押え 46 の下側支持板片 88 が嵌合するようになっている。

#### 【0045】

基端下側カム 39 と先端側カム 40 は後述するカム機構 44 を構成する部材である。また、基端下側カム 39 と後述する基端上側カム 53 は、係止部材 42 が繰り出される際に係止部材 42 の基端側を下方へ押し下げる基端側カムを構成している。

## 【0046】

基端下側カム 39 は、図 1 及び図 7 に示すように、係止部材 42 の繰り出しに伴って、その基端側を他方（図 1 の下方）へ押しやる（押し下げる）ための部材である。この基端下側カム 39 は、回転支持軸 36 の両側にそれぞれ設けられている。基端下側カム 39 は、その側面断面形状をほぼ三角形状に形成されて、係止部材 42 の基端側を上下させる斜面 39A を備えて構成されている。この斜面 39A は、係止部材 42 の基端側摺接面 52 との摩擦抵抗を小さくするために鏡面仕上げがされている。

## 【0047】

先端側カム 40 は、係止部材 42 の繰り出しに伴って、その先端嵌合部 56 を一方（図 1 の上方）へ押しやる（持ち上げる）ための部材である。この先端側カム 40 は、凹部 33 の長手方向両端部に、開口 34 に臨ませた状態で設けられている。先端側カム 40 は、その側面断面形状を三角形状に形成されて、係止部材 42 の先端側を上方へ持ち上げる斜面 40A を備えて構成されている。この斜面 40A は、係止部材 42 の支点部 55 の先端側摺接面 55A との摩擦抵抗を小さくするために鏡面仕上げがされている。斜面 40A の上端部には、嵌合凹部 40B が設けられている。この嵌合凹部 40B は、係止部材 42 の支点部 55 が嵌合する部分である。

## 【0048】

凹部 33 内には簡易着脱機構 32 が設けられている。この簡易着脱機構 32 は、製造ライン用蓋体 15 を容器本体 12 に対して容易に着脱できるようにするための装置である。簡易着脱機構 32 は、図 1 に示すように、係止部材 42 と、繰り出し部材 43 と、カム機構 44 と、保持カバー 45 と、カバー押え 46 とから構成されている。

## 【0049】

係止部材 42 は、製造ライン用蓋体 15 が容器本体 12 の蓋体受け部 21 に装着された状態で、本体部 30 の開口 34 から延出して、蓋体受け部 21 の第 2 被嵌合部 24 に嵌合するための部材である。この係止部材 42 は、図 1、図 9～11 に示すように、連結軸 51 と、基端側摺接面 52 と、基端上側カム 53 と、上

側溝部 54 と、支点部 55 と、先端嵌合部 56 と、基端側板部 57 と、先端側板部 58 とから構成されている。

#### 【0050】

連結軸 51 は、後述する繰り出し部材 43 の長穴部 64 に嵌合して、繰り出し部材 43 と係止部材 42 とを互いに連結するための部材である。連結軸 51 は、丸棒状に形成され、係止部材 42 の基端部に上側へ向けて設けられている。

#### 【0051】

基端側摺接面 52 は、基端下側カム 39 の斜面 39A に摺接して、係止部材 42 の基端部を上下動させるための部分である。この基端側摺接面 52 は、係止部材 42 の基端部の下側を斜めに削って形成されている。基端側摺接面 52 は、基端下側カム 39 の斜面 39A との摩擦抵抗を小さくするために鏡面仕上げがされている。この基端側摺接面 52 が基端下側カム 39 の斜面 39A に摺接した状態で、係止部材 42 が繰り出されることによって、係止部材 42 の基端部が下方へ押し下げられ、係止部材 42 が引き込まれることによって、係止部材 42 の基端部が上方へ押し上げられるようになっている。

#### 【0052】

基端上側カム 53 は、基端下側カム 39 と共に、係止部材 42 の基端部を上下動させるための部分である。この基端上側カム 53 は、てこの原理で力点になる部分である。なお、連結軸 51 は、てこの原理の力点とはならず、単に係止部材 42 を出沒動させる際の長手方向の力を受ける部分である。

#### 【0053】

基端上側カム 53 は、係止部材 42 の基端部の近傍に上側へ向けて設けられている。基端上側カム 53 は、その側面断面形状を三角形状に形成されて、係止部材 42 の基端側を上下させる斜面 53A を備えて構成されている。この基端上側カム 53 の斜面 53A は、基端下側カム 39 の斜面 39A と同様に、鏡面仕上げされ、後述する保持カバー 45 側のカム押え突起 69 と摺接するようになっている。基端上側カム 53 の斜面 53A は、基端下側カム 39 の斜面 39A とほぼ平行になるように設定されている。これにより、カム押え突起 69 と基端上側カム 53 の斜面 53A とが摺接した状態で係止部材 42 が繰り出されると、カム押え

突起 69 で基端上側カム 53 が押されて係止部材 42 の基端部が下方へ押し下げられるようになっている。また、係止部材 42 が引き込まれると、基端下側カム 39 の斜面 39A で基端側摺接面 52 が押されて係止部材 42 の基端部が上方へ押し上げられるようになっている。

#### 【0054】

支点部 55 は、係止部材 42 の先端部を支持して回動中心になる部分である。この支点部 55 は、てこの原理での支点となる部分である。支点部 55 は、係止部材 42 の先端近傍の下側に、ほぼ直角に角張らせて形成されている。この角張った支点部 55 の頂点部分には先端側摺接面 55A が形成されている。この先端側摺接面 55A は、先端側カム 40 の斜面 40A に摺接して、係止部材 42 の先端嵌合部 56 を上下動させるための部分である。先端側摺接面 55A は、支点部 55 の頂点部分を斜めに削って形成されている。先端側摺接面 55A は、先端側カム 40 の斜面 40A との摩擦抵抗を小さくするために鏡面仕上げがされている。この先端側摺接面 55A が先端側カム 40 の斜面 40A に摺接した状態で、係止部材 42 が繰り出されることによって、係止部材 42 の先端嵌合部 56 が上方へ押し下げられ、係止部材 42 が引き込まれることによって、係止部材 42 の先端部が下方へ押し上げられるようになっている。

#### 【0055】

さらに、支点部 55 は、先端側カム 40 の嵌合凹部 40B に嵌合することで、この嵌合凹部 40B を中心にして回動するようになっている。

#### 【0056】

先端嵌合部 56 は、凹部 33 の開口 34 から外部に延出して、蓋体受け部 21 の第 2 被嵌合部 24 に直接に嵌合するための部分である。この先端嵌合部 56 が、てこの原理の作用点になっている。先端嵌合部 56 は、蓋体受け部 21 の第 2 被嵌合部 24 に嵌合した状態で十分な力を発揮できるように、支点部 55 から僅かな距離を隔てて設けられている。

#### 【0057】

基端側板部 57 及び先端側板部 58 は、係止部材 42 を支持して往復動を許容するための部材である。



**【0058】**

繰り出し部材 43 は、係止部材 42 に連結して係止部材 42 を出沒動させるための部材である。この繰り出し部材 43 は、凹部 33 の回転支持軸 36 に回転可能に取り付けられている。繰り出し部材 43 は、図 1, 7, 12, 13 に示すように、天板部 61 と、キー溝 62 と、回転筒部 63 と、長穴部 64 と、係合片 65 とから構成されている。

**【0059】**

天板部 61 は、ほぼ円盤状に形成されている。この天板部 61 の対向する 2 カ所には、係合片 65 を設けるための切り欠き 66 が設けられている。

**【0060】**

キー溝 62 は、蓋体着脱装置（図示せず）で製造ライン用蓋体 15 を自動的に着脱する際に装置のラッチキーが嵌合するための溝である。このキー溝 62 は、天板部 61 の上側面の中心に設けられている。

**【0061】**

回転筒部 63 は、繰り出し部材 43 を凹部 33 の回転支持軸 36 に回転可能に取り付けるための部材である。この回転筒部 63 は、天板部 61 の下側面の中央部に設けられている。この回転筒部 63 の中心に、キー溝 62 が位置するようになっている。

**【0062】**

長穴部 64 は、繰り出し部材 43 の回転に係止部材 42 の出沒動作に変換するための部分である。長穴部 64 は、天板部 61 の対向する 2 カ所にそれぞれ設けられている。この長穴部 64 は、その一端部 64A が天板部 61 の中心に近く、他端部 64B が遠くなるように、螺旋の一部で構成されている。係止部材 42 の連結軸 51 が長穴部 64 の一端部 64A で嵌合しているときに、係止部材 42 は引き込まれ、他端部 64B で嵌合しているときに、係止部材 42 は繰り出されるようになっている。

**【0063】**

この長穴部 64 のうち天板部 61 の下側面には、なだらかに傾斜した壁面 64C が設けられている。この壁面 64C は、長穴部 64 の一端部 64A で天板部 6

1の下側面と同じ高さ、他端部に行くに従って次第に高くなるように設定されている。これは、係止部材42と繰り出し部材43とを確実に連結するためである。即ち、係止部材42の連結軸51が長穴部64の他端部64Bで嵌合して繰り出されている状態では、係止部材42の基端部は下方へ押し下げられているため、その基端部が押し下げられた状態でも連結軸51が長穴部64に確実に嵌合できるようにするためである。

#### 【0064】

係合片65は、繰り出し部材43を所定角度だけ回動させた状態で支持するための部材である。係合片65は、天板部61の周縁の対向する2カ所にそれぞれ設けられている。係合片65は、天板部61から周縁に沿って延びた板状部材で構成されている。係合片65の先端部は、ストッパ37の受け部37Aに嵌合する突起部65Aが設けられている。さらに、係合片65は弾性を有し、突起部65Aを弾性的に支持している。この突起部65Aがストッパ37の受け部37Aに嵌合することで、繰り出し部材43が所定角度（係止部材42を延出させて製造ライン用蓋体15を容器本体12に固定した角度）回動したところで支持されるようになっている。

#### 【0065】

カム機構44は、繰り出し部材43で繰り出された係止部材42の先端嵌合部56が蓋体受け部21の第2被嵌合部24に嵌合された状態で、その第2被嵌合部24の上面に当接して、製造ライン用蓋体15を容器本体12側に押し下げて固定するための部材である。このカム機構44によって、繰り出し部材43で繰り出される係止部材42の先端嵌合部56を押し上げて第2被嵌合部24の上面に当接させると共に、基端部を押し下げることによってこの原理により製造ライン用蓋体15を容器本体12側に押し下げて固定するようになっている。カム機構44は、基端下側カム39と、基端上側カム53と、基端側摺接面52と、カム押え突起69と、先端側カム40と、先端側摺接面55Aとから構成されている。なお、基端下側カム39、基端上側カム53、基端側摺接面52、先端側カム40及び先端側摺接面55Aは上述した通りである。

#### 【0066】

カム押え突起 6 9 は、基端上側カム 5 3 の斜面 5 3 A に当接して、係止部材 4 2 の繰り出しに伴って係止部材 4 2 の基端部を押し下げるための部材である。このカム押え突起 6 9 は、保持カバー 4 5 の下側面に設けられている。具体的には、基端下側カム 3 9 の斜面 3 9 に係止部材 4 2 の基端側摺接面 5 2 が摺接した状態で、カム押え突起 6 9 と基端上側カム 5 3 の斜面 5 3 A とが隙間なく摺接する位置に設けられている。

#### 【 0 0 6 7 】

保持カバー 4 5 は、係止部材 4 2 と繰り出し部材 4 3 とを保持するための部材である。保持カバー 4 5 は、図 1 6 , 1 7 に示すように、繰り出し部材保持部 7 1 と、係止部材保持部 7 2 とから構成されている。

#### 【 0 0 6 8 】

繰り出し部材保持部 7 1 は、繰り出し部材 4 3 をその回転を許容した状態で支持するための部材である。この繰り出し部材保持部 7 1 は、周縁板 7 4 と、天板 7 5 とから構成されている。周縁板 7 4 は、繰り出し部材 4 3 の周縁を覆って形成されている。天板 7 5 は、繰り出し部材 4 3 の上側を覆って形成されている。天板 7 5 の中央部には、繰り出し部材 4 3 のキー溝 6 2 と同じ大きさのキー穴 7 6 が設けられている。このキー穴 7 6 は、天板 7 5 が繰り出し部材 4 3 を覆った状態で繰り出し部材 4 3 のキー溝 6 2 と整合するようになっている。これにより、係止部材 4 2 が引き込まれた状態で、キー溝 6 2 とキー穴 7 6 とが整合するようになっている。

#### 【 0 0 6 9 】

係止部材保持部 7 2 は、係止部材 4 2 をその往復動を許容した状態で支持するための部材である。この係止部材保持部 7 2 は、繰り出し部材保持部 7 1 の左右両側にそれぞれ設けられている。各係止部材保持部 7 2 は、側板 7 8 と、天板 7 9 とから構成されている。

#### 【 0 0 7 0 】

側板 7 8 は、係止部材 4 2 の基端付近をその左右から支持するための部材である。側板 7 8 は、広幅部 7 8 A と、狭幅部 7 8 B とから構成されている。広幅部 7 8 A は、係止部材 4 2 の基端側板部 5 7 がはめ込まれる部分である。狭幅部 7

8 B は、係止部材 4 2 の基端側板部 5 7 と先端側板部 5 8 との間がはめ込まれる部分である。

#### 【0071】

天板 7 9 は、係止部材 4 2 をその上側から支持するための部材である。この天板の下側面の基端部には、上述したカム押え突起 6 9 が設けられている。天板 7 9 の下側面の先端部には、係止部材 4 2 の上側溝部 5 4 に嵌合する支持用突起 8 0 が設けられている。天板の先端側には、スリット 8 1 が設けられ、そのスリット 8 1 の先端に隆起部 8 2 が設けられている。この隆起部 8 2 は、中央隆起片 8 2 A と、左右係止片 8 2 B とから構成され、スリット 8 1 で弾性支持されている。この隆起部 8 2 の中央隆起片 8 2 A 及び左右係止片 8 2 B が、カバー押え 4 6 の十字状切り欠き 8 6 A と嵌合することで、保持カバー 4 5 とカバー押え 4 6 との間の位置決めがなされるようになっている。

#### 【0072】

カバー押え 4 6 は、図 1, 18, 19 に示すように、保持カバー 4 5 を製造ライン用蓋体 1 5 の凹部 3 3 に固定するための部材である。具体的には、2つのカバー押え 4 6 が各係止部材保持部 7 2 をそれぞれ支持して、保持カバー 4 5 を凹部 3 3 に固定するようになっている。このカバー押え 4 6 は、側板 8 5 と、天板 8 6 と、上側支持板片 8 7 と、下側支持板片 8 8 とから構成されている。

#### 【0073】

各側板 8 5 は、係止部材 4 2 の左右を覆って、係止部材 4 2 の往復動を許容する。天板 8 6 は、各側板 8 5 を一体的に支持すると共に、係止部材 4 2 の上側を覆って、係止部材 4 2 の往復動を許容する。上側支持板片 8 7 は、保持カバー 4 5 の係止部材保持部 7 2 の天板 7 9 を、その下側から支持するための部材である。係止部材保持部 7 2 の天板 7 9 は、カバー押え 4 6 の天板 8 6 と上側支持板片 8 7 とで、上下から支持される。下側支持板片 8 8 は、カバー押え 4 6 を凹部 3 3 に固定するための部分である。下側支持板片 8 8 は、各側板 8 5 の下端部に 3 つずつ設けられている。各下側支持板片 8 8 が、凹部 3 3 に設けられた係止爪 3 8 に嵌合することで、カバー押え 4 6 を凹部 3 3 に固定する。各下側支持板片 8 8 には、係止爪 3 8 に嵌合しやすいように、テーパ 8 8 A が設けられている。

**【0074】**

輸送用蓋体 14 及び製造ライン用蓋体 15 の下側面には、図 20, 21, 22 に示すように、ウエハ押え 91 が設けられている。このウエハ押え 91 は、容器本体 12 内に収納された複数枚の半導体ウエハを、その上側から支持するための部材である。ウエハ押え 91 は、基端支持部 92 と、弾性支持板部 93 と、当接片 94 とから構成されている。

**【0075】**

基端支持部 92 は、弾性支持板部 93 及び当接片 94 を支持するための部材である。基端支持部 92 は、ウエハ押え 91 の全長に亘って四角棒状に形成されて、蓋体の下側面に固定されている。

**【0076】**

弾性支持板部 93 は、当接片 94 を弾性的に支持するための部材である。弾性支持板部 93 は、容器本体 12 内に収納される半導体ウエハの枚数分だけ並べて設けられている。各弾性支持板部 93 は、横一列に並べられた状態で基端支持部 92 にそれぞれ固定されている。弾性支持板部 93 は、側面形状を S 字状に折り曲げられて第 1 支持板片 93A と、U 字状に折り曲げた第 2 支持板片 93B とから構成されている。第 1 支持板片 93A はその基端部を基端支持部 92 に固定され、先端部に第 1 当接片 94A が固定されている。第 2 支持板片 93B は、その基端部が第 1 当接片 94A を介して第 1 支持板片 93A に一体的に接続され、先端部に第 2 当接片 94B が固定されている。

**【0077】**

当接片 94 は、各半導体ウエハを直接的に支持するための部材である。各当接片 94 は、第 1 当接片 94A と、第 2 当接片 94B とからなり、半導体ウエハを 2 カ所で支持するようになっている。各当接片 94 は、2 つのブロック 96 と、互い違いに配設された支持片としての支持爪 97 とから構成されている。

**【0078】**

ブロック 96 は、傾斜面 96A と、当接面 96B とを備えている。傾斜面 96A は、2 つのブロック 96 が互いに対向して取り付けられた状態で外側へ開くように形成され、半導体ウエハの周縁部が 2 つのブロック 96 の間に挿入しやすい

ようになっている。当接面 9 6 B は、2 つのブロック 9 6 が互いに対向して取り付けられた状態で、一定幅（半導体ウエハの厚さよりも僅かに広い幅）の溝を構成するように形成されている。

#### 【 0 0 7 9 】

支持爪 9 7 は、半導体ウエハの周縁部に直接に接触して支持するための部材である。この支持爪 9 7 は、各ブロック 9 6 の当接面 9 6 B にそれぞれ設けられている。支持爪 9 7 は縦長の凸条によって構成されている。この支持爪 9 7 は、対向する各当接面 9 6 B に互い違いに配設されている。具体的には、支持爪 9 7 が、一方の当接面 9 6 B の両端に 2 つ、他方の当接面 9 6 B の中央に 1 つ設けられることで、対向する各支持爪 9 7 が互い違いに配設されている。各支持爪 9 7 は弾性部材で成形され、半導体ウエハの周縁部を弾性的に支持するようになっている。これにより、半導体ウエハの周縁部を、互い違いに配設された支持爪 9 7 が確実に支持するようになっている。

#### 【 0 0 8 0 】

製造ライン用蓋体 1 5 の外側には、蓋体ホルダー 1 0 0 が設けられている。この蓋体ホルダー 1 0 0 は、製造ライン用蓋体 1 5 が容器本体 1 2 から外れるのを防止するための部材である。蓋体ホルダー 1 0 0 は、支持板部 1 0 1 と、フック部 1 0 2 と、嵌合突起 1 0 3 とから構成されている。

#### 【 0 0 8 1 】

支持板部 1 0 1 は、フック部 1 0 2 及び嵌合突起 1 0 3 を支持するための部材である。支持板部 1 0 1 の両端部にフック部 1 0 2 がそれぞれ設けられている。このフック部 1 0 2 は、容器本体 1 2 のフランジに引っ掛かるようになっている。

#### 【 0 0 8 2 】

嵌合突起 1 0 3 は、支持板部 1 0 1 の一側面に設けられている。嵌合突起 1 0 3 は、キー溝 6 2 と同じ形状に形成され、キー穴 7 6 を介してキー溝 6 2 に嵌合するようになっている。嵌合突起 1 0 3 は、2 つのキー溝 6 2 に整合する位置に 2 つ設けられている。これにより、フック部 1 0 2 を容器本体 1 2 のフランジに引っ掛けた状態で、各嵌合突起 1 0 3 が各キー溝 6 2 に嵌合して繰り出し部材 4

3を固定するようになっている。これは、薄板支持容器の輸送中に、振動や衝撃等によって繰り出し部材43が回転して、製造ライン用蓋体15の容器本体12への固定が緩んでしまうのを防止するためである。

#### 【0083】

以上のように構成された薄板支持容器11は、次のようにして使用される。

#### 【0084】

製造ライン用蓋体15を容器本体12から取り外す場合は、ラッチキーをキー溝62に嵌合して回転させる。これにより、図24（A）の状態から、繰り出し部材43が回転して係止部材42が徐々に引き込まれる。これにより、係止部材42の支点部55の先端側摺接面55Aが先端側カム40の斜面40Aに摺接して、図24（B）（C）（D）のように、先端嵌合部56が下方へ押し下げられる。これと同時に、係止部材42の基端側摺接面52が基端下側カム39の斜面39Aに摺接して、係止部材42の基端部が押し上げられる。これにより、先端嵌合部56は、本体部30内部に完全に収納される。そして、製造ライン用蓋体15を容器本体12から取り外す。

#### 【0085】

製造ライン用蓋体15を容器本体12に取り付ける場合は、蓋体受け部21に製造ライン用蓋体15を取り付けて、ラッチキーをキー溝62に嵌合して回転させる。これにより、上記の場合と逆に、係止部材42が本体部30が押し出される。このとき、係止部材42の支点部55が先端側カム40の斜面40Aに摺接して先端嵌合部56が上方へ押し上げられる。さらに、基端上側カム53の斜面53Aにカム押え突起69が当接して、係止部材42の基端部を押し下げる。これにより、係止部材42の基端側摺接面52が基端下側カム39の斜面39Aに沿って下方へ押し下げられる。

#### 【0086】

係止部材42の支点部55では、先端側摺接面55Aが嵌合凹部40Bに嵌合して、係止部材42が嵌合凹部40Bを中心に回転する。

#### 【0087】

係止部材42の基端部では、基端側摺接面52が基端下側カム39の斜面39

Aに摺接すると共に、カム押え突起69が基端上側カム53の斜面53Aに当接して、係止部材42の基端部を押し下げる。

#### 【0088】

これにより、係止部材42は、嵌合凹部40Bに嵌合した支点部55を支点にしたてこととして機能し、先端嵌合部56が蓋体受け部21の第2被嵌合部24に嵌合した状態で、製造ライン用蓋体15を容器本体12側へ強く押し下げて固定する。

#### 【0089】

製造ライン用蓋体15を容器本体12に取り付けた状態で、蓋体ホルダー100を取り付ける。具体的には、フック部102を容器本体12のフランジ部に引っ掛ける。これにより、嵌合突起103がキー溝62に嵌合して繰り出し部材43を固定する。

#### 【0090】

容器本体12の内部では、半導体ウエハの周縁部が当接片94に嵌合される。当接片94では、半導体ウエハの周縁部は互い違いに配設された支持爪97の間にはまり込み、各支持爪97で確実に支持される。

#### 【0091】

薄板支持容器11の外部から強い衝撃が加わった場合は、係止部材42がてこの原理で製造ライン用蓋体15を容器本体12に強く押し付けているため、製造ライン用蓋体15が容器本体12から外れることはない。さらに、蓋体ホルダー100で繰り出し部材43を固定しているため、繰り出し部材43が回転して係止部材42が第2被嵌合部24から外れることもない。

#### 【0092】

一方、薄板支持容器11内の半導体ウエハは、ウエハ押え91の当接片94に嵌合して、互い違いに配設された支持爪97で両側から支持されているため、半導体ウエハが当接片94から外れることはない。さらに、当接片94は弾性支持板部93で支持しているため、第1支持板片93A及び第2支持板片93Bが自己の弾力で、また製造ライン用蓋体15の下側面に当たって半導体ウエハを支持し、半導体ウエハの破損を防止する。



## 【0093】

洗浄する場合は、カバー押え 46 をずらして係止爪 38 から外すことで、簡易着脱機構 32 は、係止部材 42、繰り出し部材 43、カム機構 44、保持カバー 45 及びカバー押え 46 がバラバラになり、個別に洗浄して乾燥させることができる。

## 【0094】

以上のように、薄板支持容器 11 によれば、次のような効果を奏する。

## 【0095】

(1) てこの原理を用いて係止部材 42 を繰り出すので、製造ライン用蓋体 15 を容器本体 12 に強い力で確実に固定することができる。

## 【0096】

(2) 簡易着脱機構は各構成部品に容易に分解することができるため、洗浄する場合は、取り外して各構成部品に分解して、隅々まで洗浄できると共に、速やかに乾燥させることができる。

## 【0097】

(3) 支持爪 97 を互い違いに配設したので、半導体ウエハの周縁に各支持爪 97 が互い違いに当接して、確実に支持することができる。

## 【0098】

## [変形例]

(1) 上記実施形態では、ウエハ押え 91 を、基端支持部 92 と、弾性支持板部 93 と、当接片 94 とから構成したが、図 25, 26, 27 に示すように、基端支持部 110 と、弾性支持板部 111 と、当接片 112 とから構成されている。弾性支持板部 111 は、基端部を基端支持部 110 に固定された状態で当接片 112 の一端を支持している。さらに、当接片 112 の他端から弾性支持板部 111 を製造ライン用蓋体 15 の下側面に延ばして形成されている。当接片 112 には、傾斜面 112A と当接面 112B は、上記実施形態の傾斜面 96A 及び当接面 96B とほぼ同様の機能を備えている。支持爪 113 は、対向して 3 個ずつ互い違いに配設されている。この支持爪 113 の数は、必要に応じて設定する。

## 【0099】

この構成の場合も、上記実施形態同様の作用、効果を奏することができる。

#### 【0100】

(2) 上記実施形態では、ウエハ押え 91 を片持ち構成としたが、図 28, 29 に示すように、両持ち構成にしてもよい。弾性支持板部が当接片の間及び両側を支持して取り付けられると共に、各当接片の間の弾性支持板部が、製造ライン用蓋体 15 の下側面から隙間 S だけ僅かに浮いた状態で各当接片を支持するようになっている。

#### 【0101】

これにより、各当接片の間の弾性支持板部を、取付面より僅かに浮いた状態で当接片を支持するため、通常はあまり強くない力で薄板を支持する。薄板支持容器が誤って落下した場合等のように、外部から大きな衝撃が加わると、隙間 S がなくなって各当接片の間の弾性支持板部が支持面に当接して、各当接片を強く支持する。これにより、薄板を強い衝撃から守る。

#### 【0102】

(3) 上記実施形態では、半導体ウエハを支持爪 97 で支持するようにしたが、ブロックで支持するようにしてもよい。図 30, 31 に示すように、上記実施形態と同様にブロック 115 を 2 つ突き合わせた状態で、互い違いに配設する。即ち、2 つ突き合わせた一組のブロック 115 を互いの間隔を一定に保ったまま 4 組ずつ並べると共に、それらを互い違いにずらす。さらに、一組のブロック 115 のうちの各当接面 115A を、垂直に対して  $20^{\circ}$  と  $4^{\circ}$  に設定した。そして、半導体ウエハが当接する側を  $4^{\circ}$  に設定した。これにより、半導体ウエハの周縁を片側  $4^{\circ}$  (両側で  $8^{\circ}$ ) の角度で挟み持つことで、半導体ウエハをずらすことなく、確実に支持することができる。

#### 【0103】

この場合、各ブロックを、図 32, 33 に示すように設けてもよい。これは、上記図 28, 29 を基に説明したものとほぼ同様の構成であり、同様の作用、効果を奏することができる。

#### 【0104】

(4) 上記実施形態では、薄板支持容器用蓋体を製造ラインにおいて使用した

例を説明したが、保管や輸送等に用いる場合に使用することもできる。この場合も、上記実施例同様の作用、効果を奏することができる。

#### 【0105】

(5) 上記実施形態では、簡易着脱機構 32 を製造ライン用蓋体 15 に 2 つ設けたが、規格等に応じて、1 つ、3 つ以上でもよい。

#### 【0106】

(6) 上記実施形態では、薄板支持容器用蓋体を半導体ウエハの収納容器に適用した場合を例に説明したが、半導体ウエハに限らず、他の薄板の収納容器にも適用することができる。この場合も、上記実施例同様の作用、効果を奏することができる。

#### 【0107】

(7) 上記実施形態及び変形例では、容器本体内に収納された薄板を支持するための薄板押えとしてのウエハ押えを上記実施形態の薄板支持容器 11 に適用したが、本発明はこれに限らず、他の構造の薄板支持容器にも適用することができる。この場合も、上記実施例同様の作用、効果を奏することができる。

#### 【0108】

(8) 上記実施形態では、蓋体ホルダー 100 を薄板支持容器 11 に適用したが、本発明はこれに限らず、他の構造の薄板支持容器にも適用することができる。この場合も、上記実施例同様の作用、効果を奏することができる。

#### 【0109】

#### 【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の薄板支持容器によれば、次のような効果を奏する。

#### 【0110】

(1) てこの原理を用いて係止部材を繰り出すので、製造ライン用蓋体を容器本体に強い力で確実に固定することができる。

#### 【0111】

(2) 簡易着脱機構は各構成部品に容易に分解することができるため、洗浄する場合は、取り外して各構成部品に分解して、隅々まで洗浄できると共に、速や

かに乾燥させることができる。

【 0 1 1 2 】

(3) 支持片を互い違いに配設したので、薄板の周縁に各支持片が互い違いに当接して、確実に支持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係る製造ライン用蓋体を示す部分斜視図である。

【図 2】

従来の薄板支持容器用蓋体を示す側面断面図である。

【図 3】

本発明の実施形態に係る薄板支持容器を示す斜視図である。

【図 4】

本発明の実施形態に係る薄板支持容器を蓋体を外した状態で示す斜視図である。  
。

【図 5】

本発明の実施形態に係る薄板支持容器の蓋体受け部を示す部分斜視図である。

【図 6】

本発明の実施形態に係る薄板支持容器の蓋体受け部の部分断面図である。

【図 7】

本発明の実施形態に係る製造ライン用蓋体を示す上面斜視図である。

【図 8】

本発明の実施形態に係る製造ライン用蓋体を示す下面斜視図である。

【図 9】

本発明の実施形態に係る係止部材を示す上面斜視図である。

【図 1 0】

本発明の実施形態に係る係止部材を示す下面斜視図である。

【図 1 1】

本発明の実施形態に係る係止部材を示す側面断面図である。

【図 1 2】

本発明の実施形態に係る繰り出し部材を示す上面斜視図である。

【図 1 3】

本発明の実施形態に係る繰り出し部材を示す下面斜視図である。

【図 1 4】

本発明の実施形態に係る繰り出し部材を示す平面図である。

【図 1 5】

本発明の実施形態に係る繰り出し部材を示す裏面図である。

【図 1 6】

本発明の実施形態に係る保持カバーを示す上面斜視図である。

【図 1 7】

本発明の実施形態に係る保持カバーを示す下面斜視図である。

【図 1 8】

本発明の実施形態に係るカバー押えを示す上面斜視図である。

【図 1 9】

本発明の実施形態に係るカバー押えを示す上面斜視図である。

【図 2 0】

本発明の実施形態に係るウエハ押えを示す側面図である。

【図 2 1】

本発明の実施形態に係るウエハ押えを示す斜視図である。

【図 2 2】

本発明の実施形態に係るウエハ押えを示す斜視図である。

【図 2 3】

本発明の実施形態に係る蓋体ホルダーを示す斜視図である。

【図 2 4】

本発明の実施形態に係る簡易着脱機構の動作を示す模式図である。

【図 2 5】

本発明の第 1 変形例に係るウエハ押えを示す側面図である。

【図 2 6】

本発明の第 1 変形例に係るウエハ押えを示す斜視図である。

**【図 2 7】**

本発明の第 1 変形例に係るウエハ押えを示す斜視図である。

**【図 2 8】**

本発明の第 2 変形例に係るウエハ押えを示す斜視図である。

**【図 2 9】**

本発明の第 2 変形例に係るウエハ押えを示す正面図である。

**【図 3 0】**

本発明の第 3 変形例に係るウエハ押えを示す斜視図である。

**【図 3 1】**

本発明の第 3 変形例に係るウエハ押えを示す要部断面図である。

**【図 3 2】**

本発明の第 4 変形例に係るウエハ押えを示す斜視図である。

**【図 3 3】**

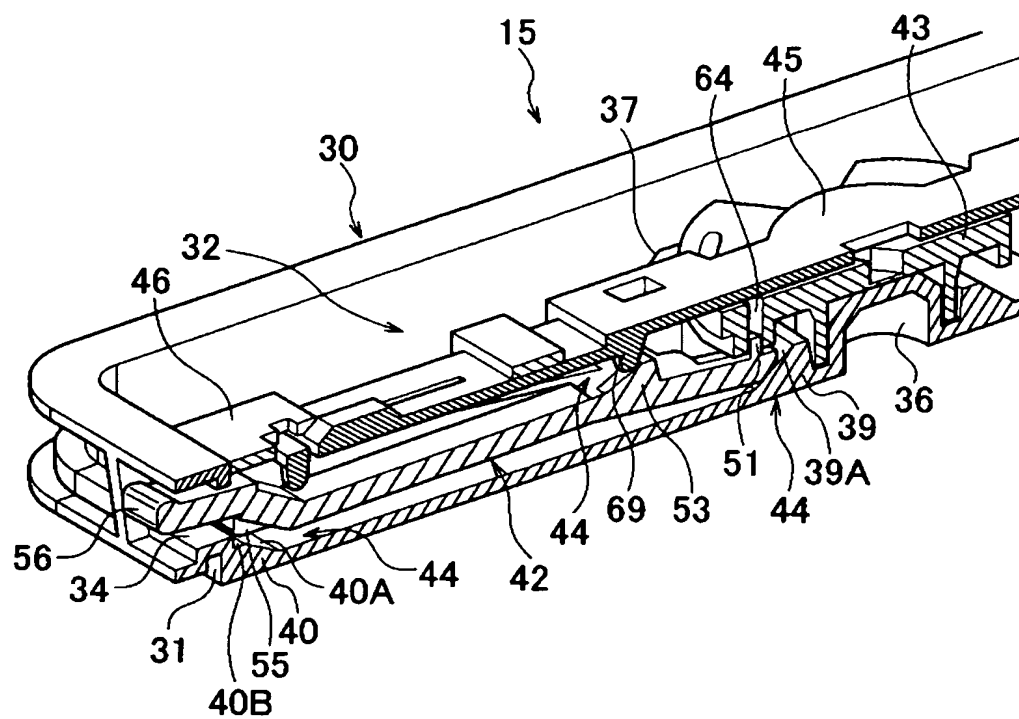
本発明の第 4 変形例に係るウエハ押えを示す正面図である。

**【符号の説明】**

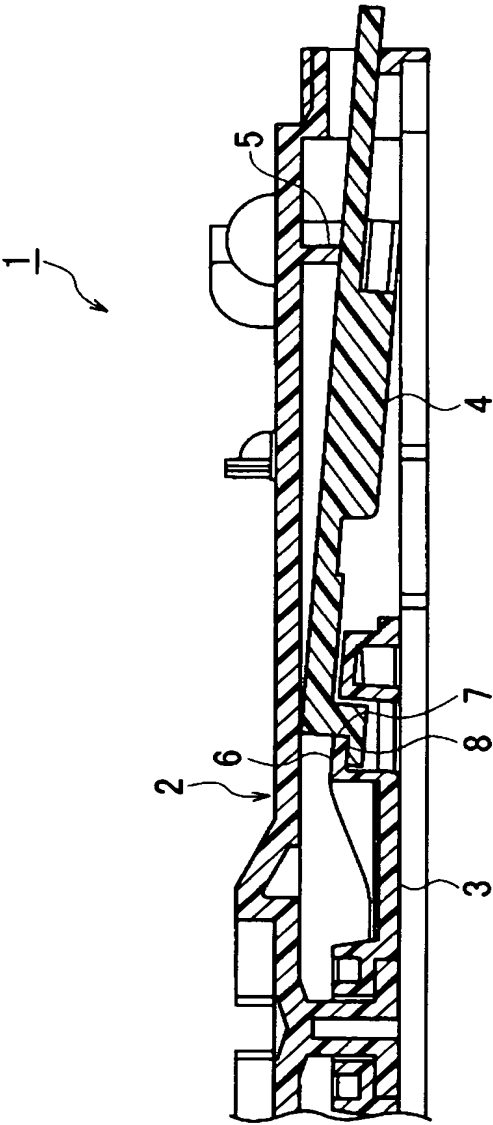
1 1：薄板支持容器、1 2：容器本体、1 2 A, 1 2 B, 1 2 C, 1 2 D：側壁部、1 2 E：底板部、1 2 F：開口、1 3：薄板支持部、1 4：輸送用蓋体、1 5：製造ライン用蓋体、1 6：トップフランジ、3 0：本体部、3 2：簡易着脱機構、3 4：開口、3 6：回転支持軸、3 7：ストッパ、3 9：基端下側カム、4 0：先端側カム、4 2：係止部材、4 3：繰り出し部材、4 4：カム機構、4 5：保持カバー、4 6：カバー押え、5 3：基端上側カム、5 5：支点部、5 5 A：先端側摺接面、5 6：先端嵌合部、6 9：カム押え突起。

【書類名】 図面

【図 1】

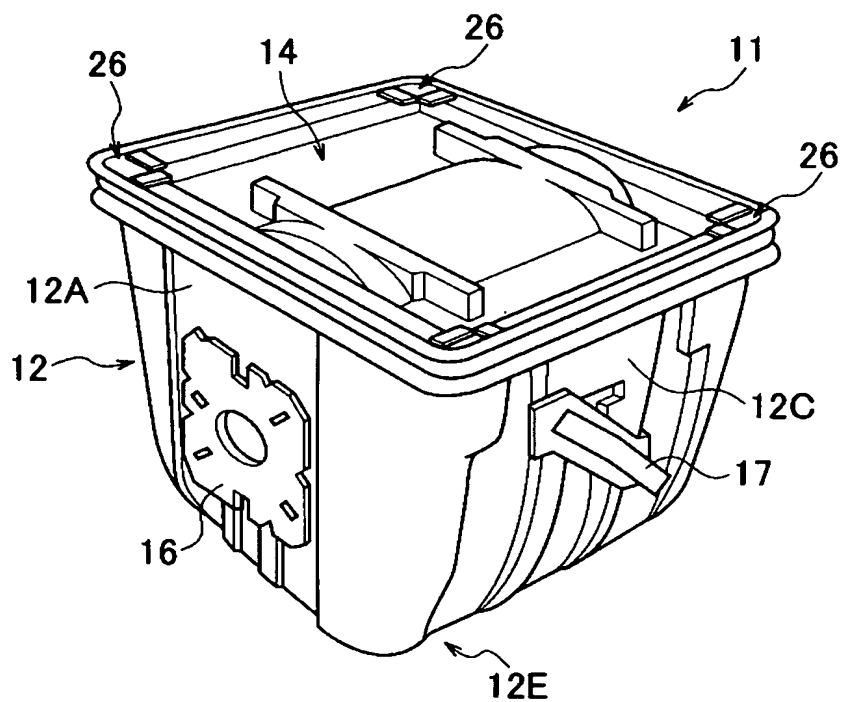


【図 2】

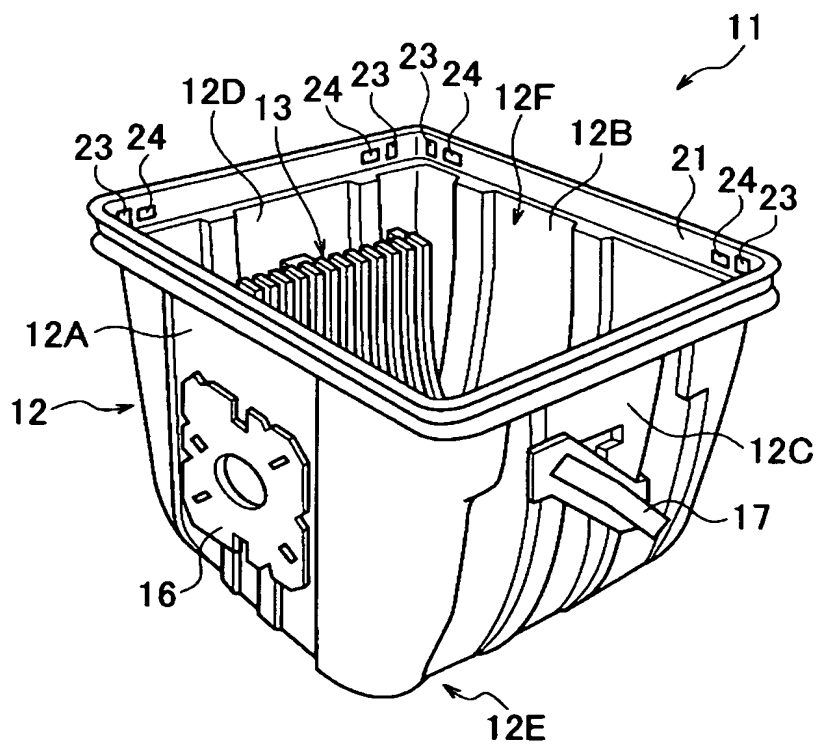




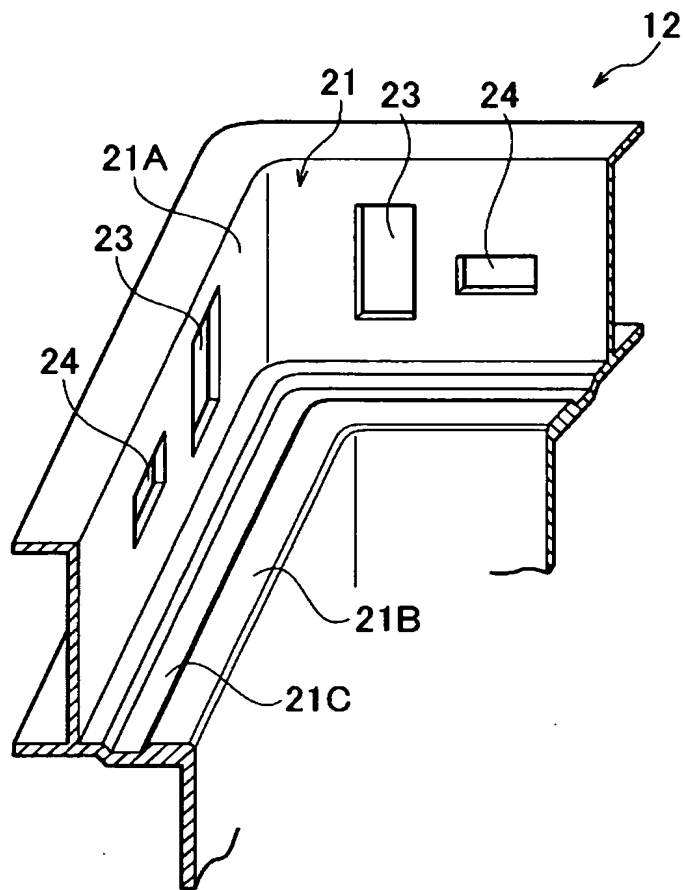
【図 3】



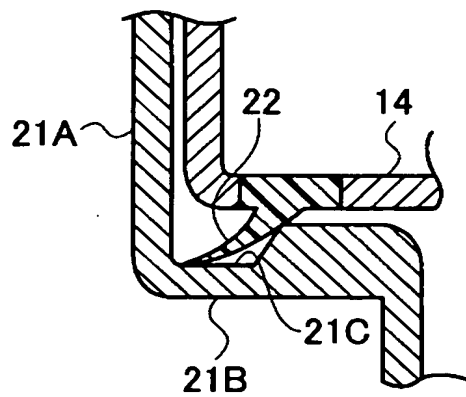
【図 4】



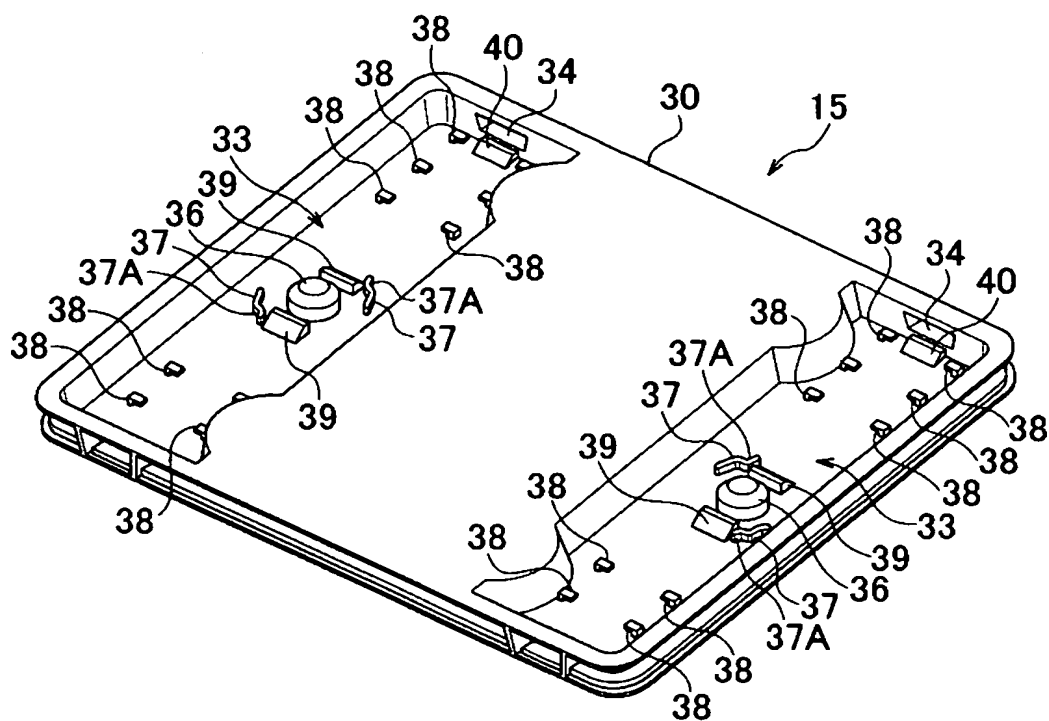
【図 5】



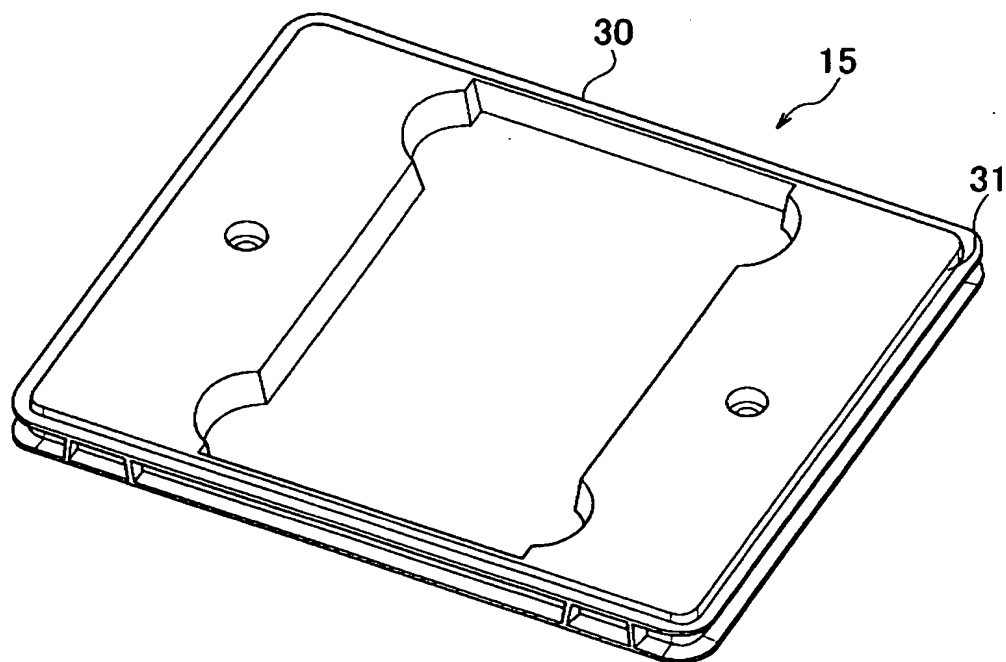
【図 6】



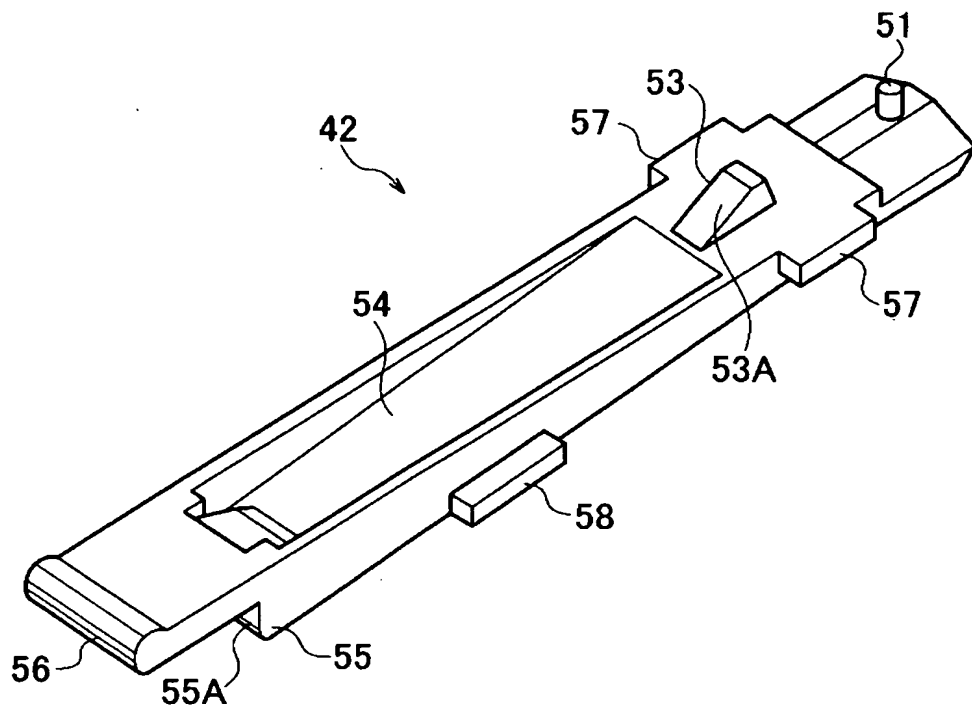
【図 7】



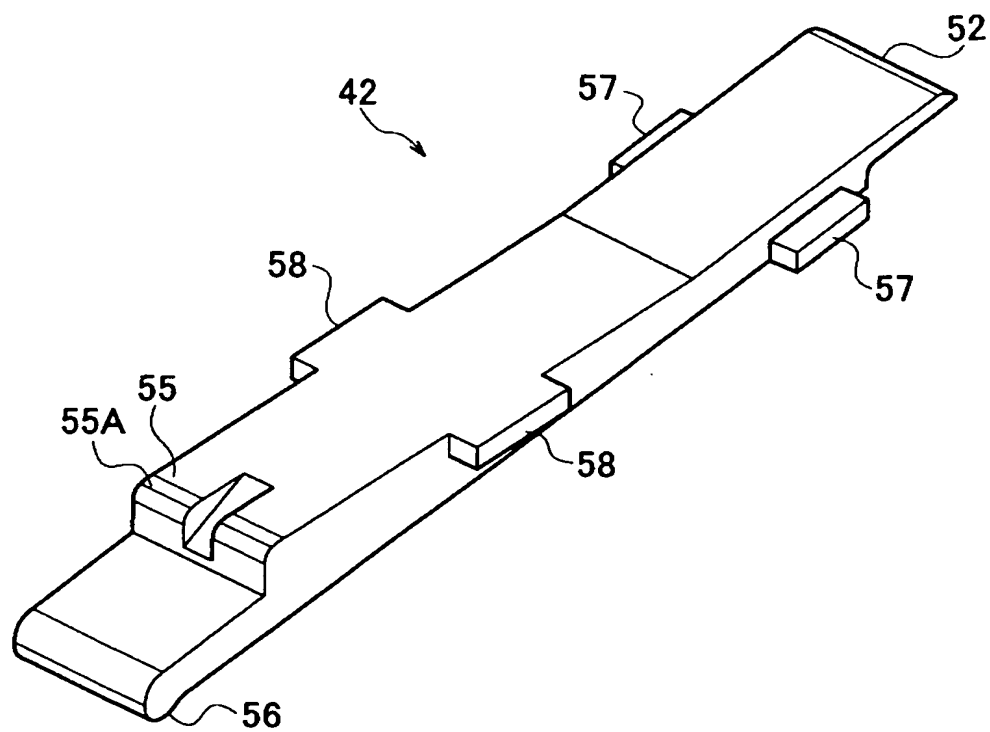
【図 8】



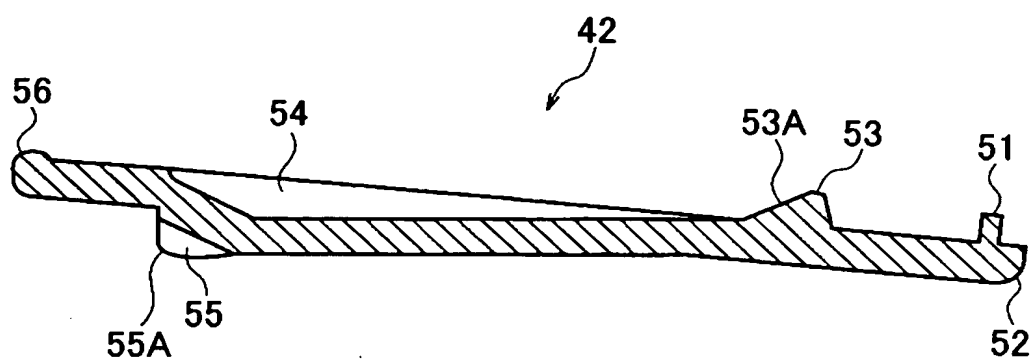
【図 9】



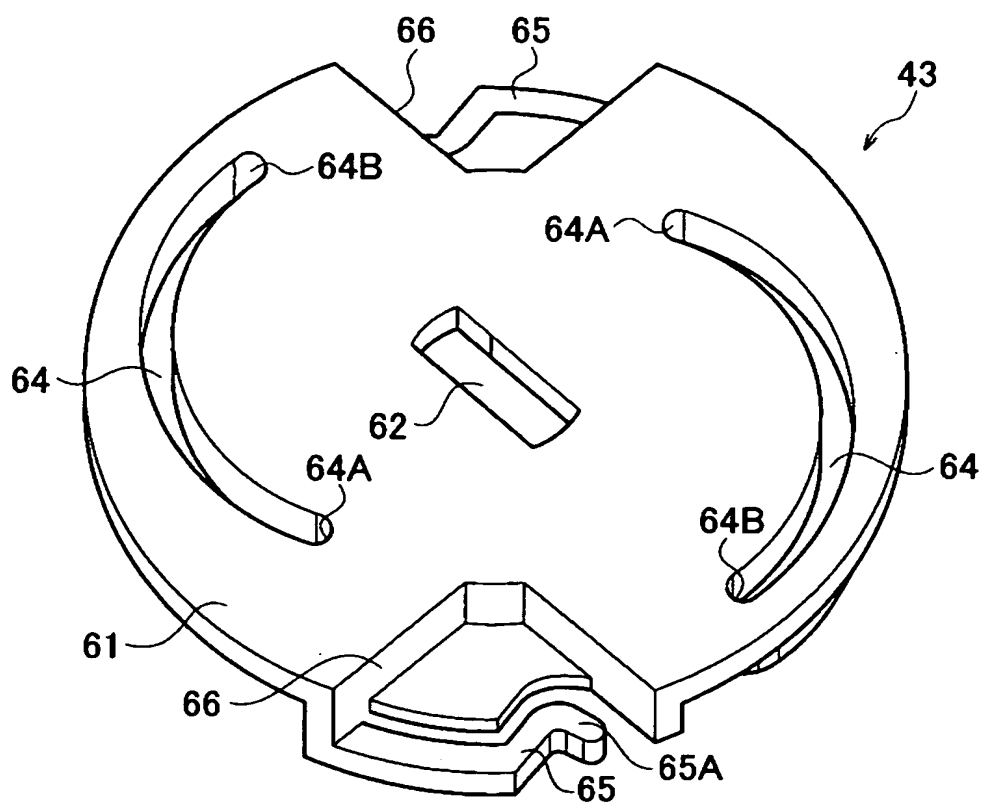
【図 10】



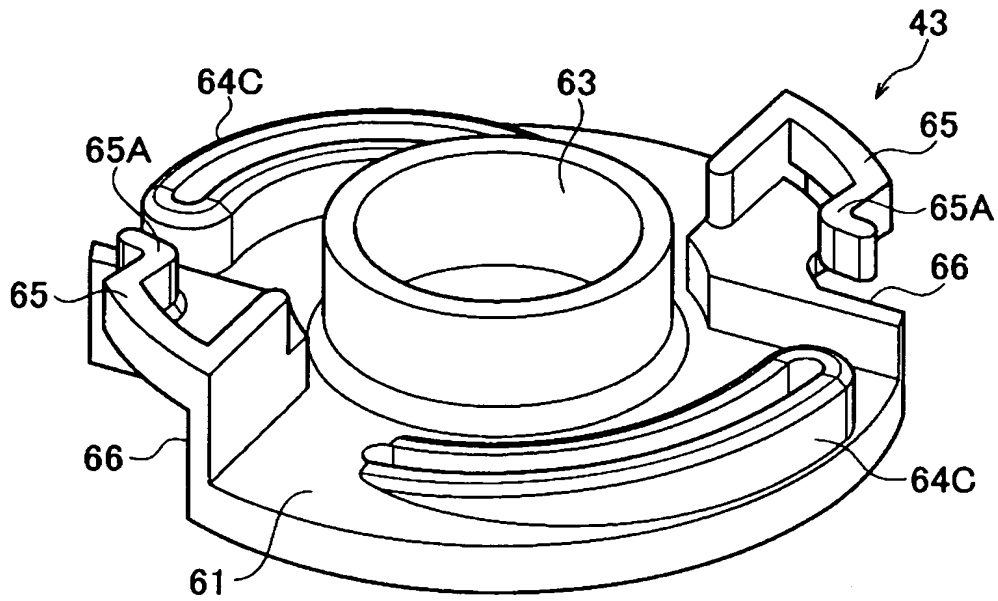
【図 11】



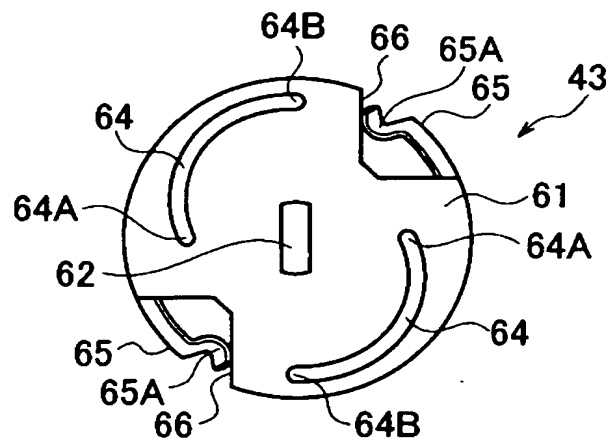
【図 12】



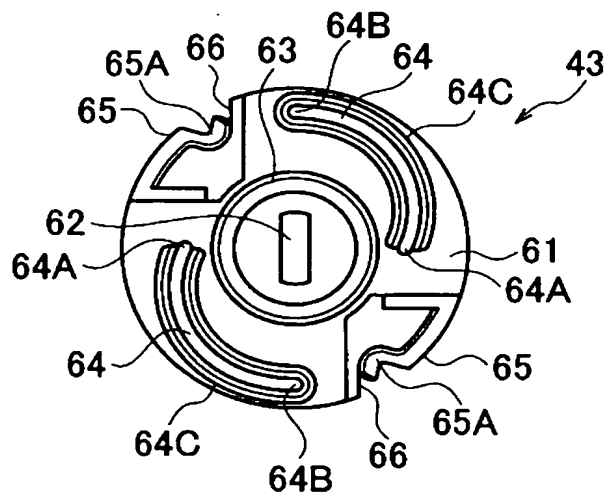
【図 13】



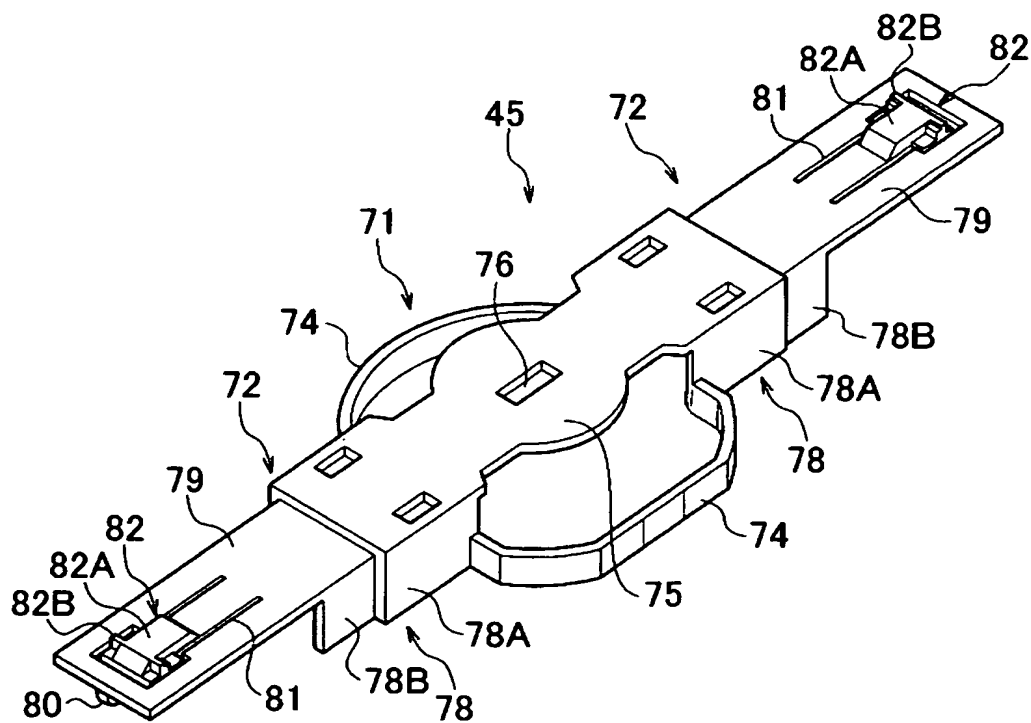
【図 14】



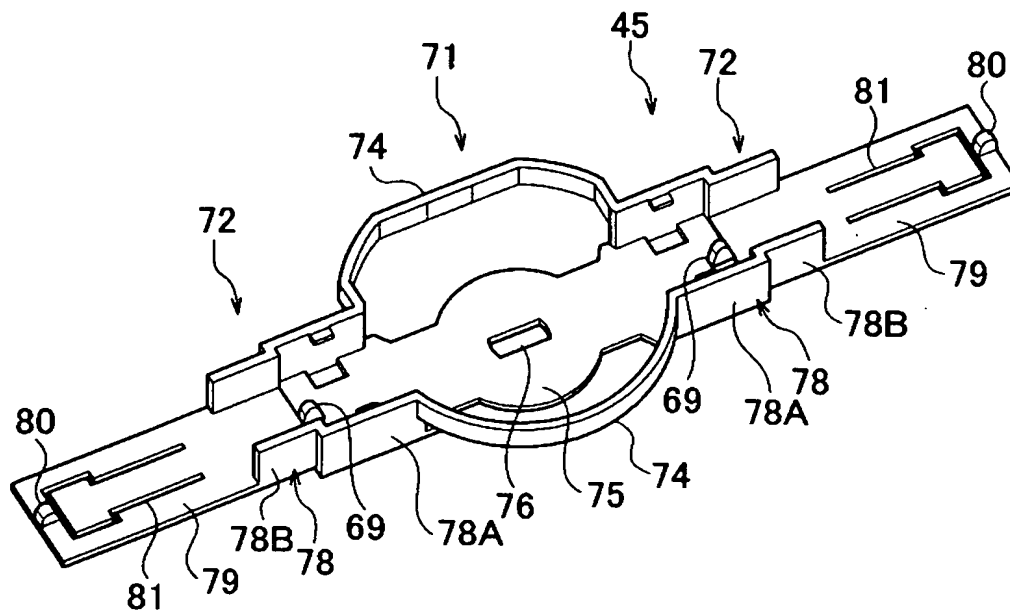
【図 15】



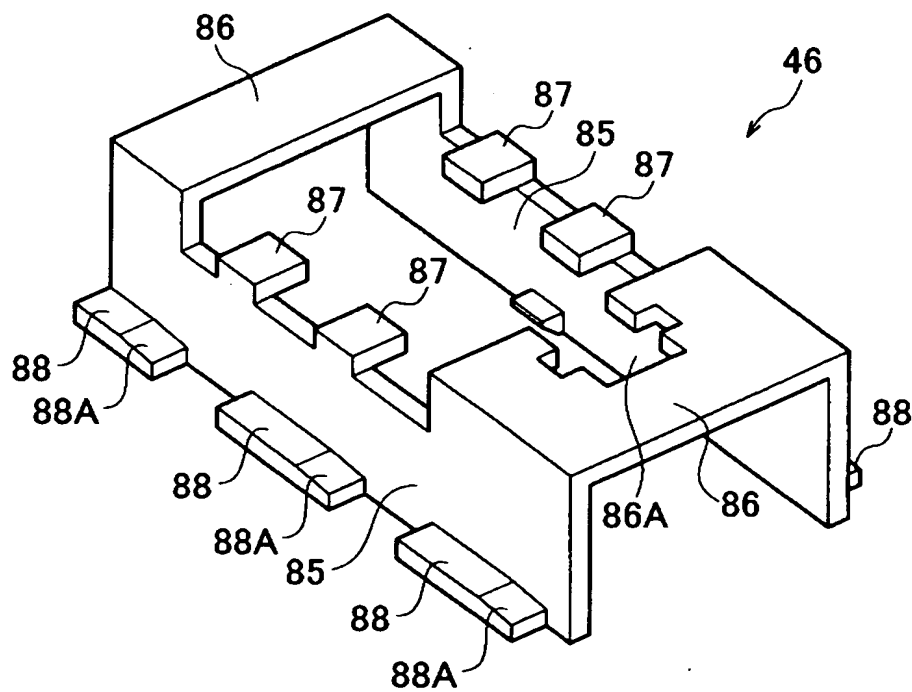
【図 16】



【図 17】

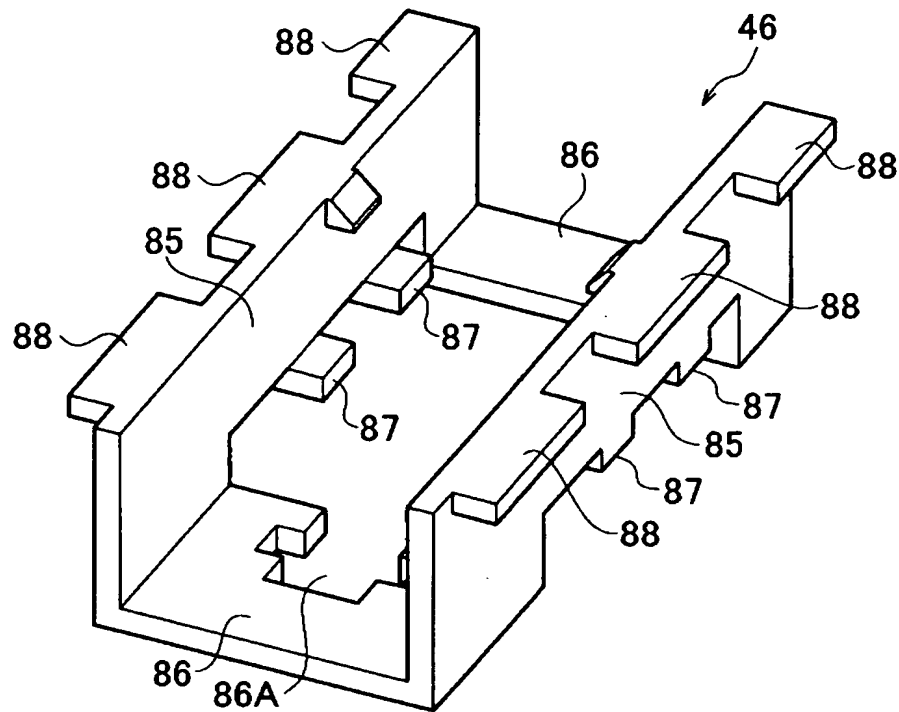


【図 18】

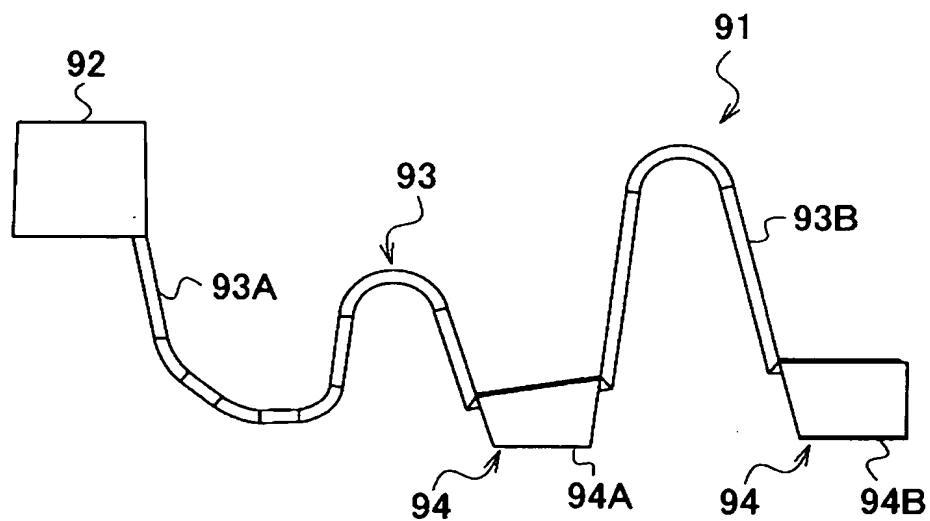




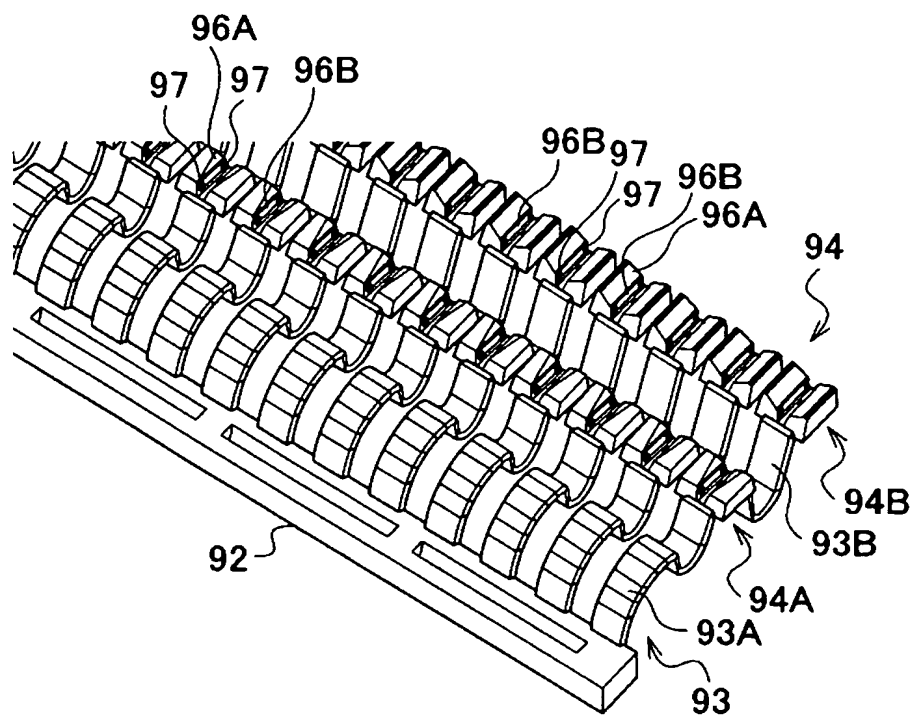
【図 19】



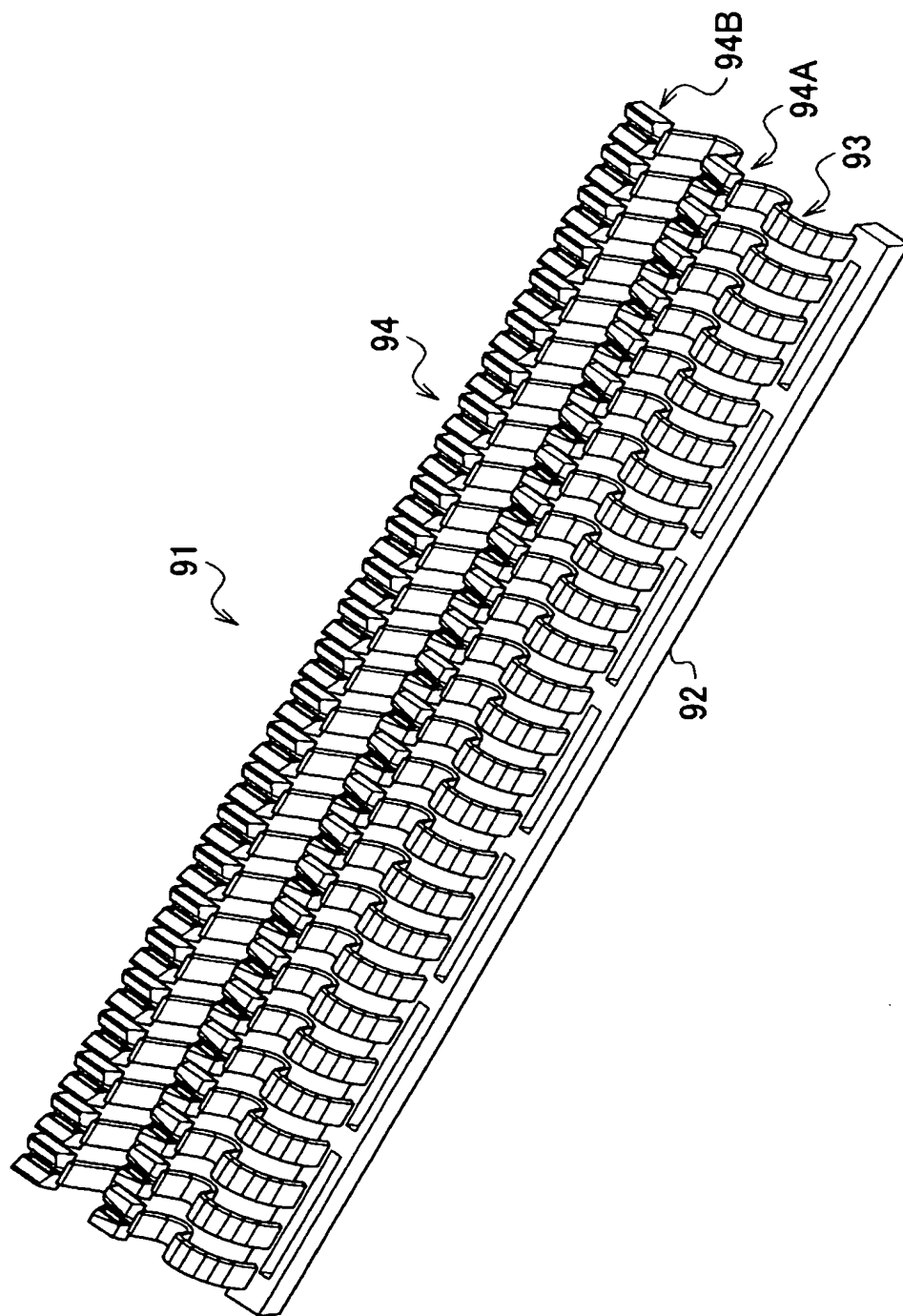
【図 20】



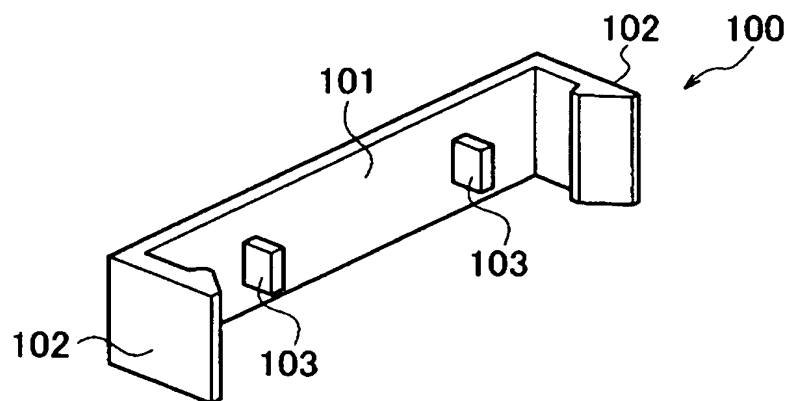
【図 21】



【図 22】

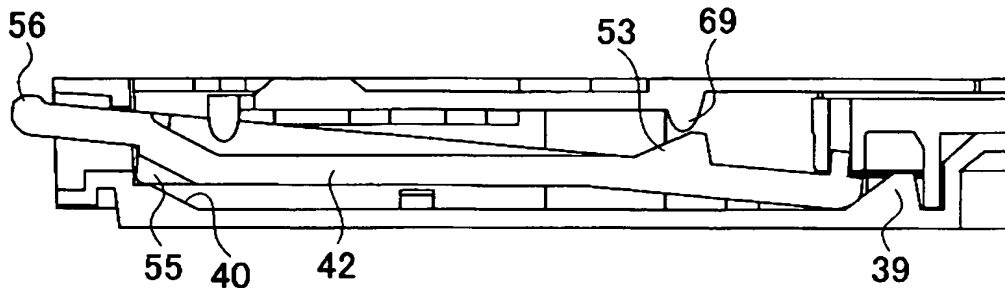


【図 23】

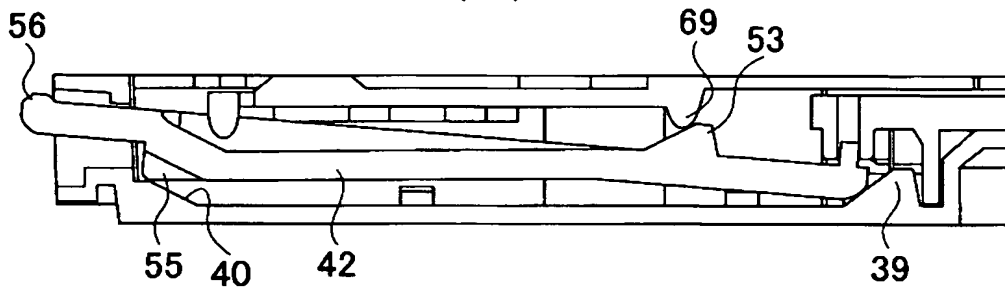


【図 24】

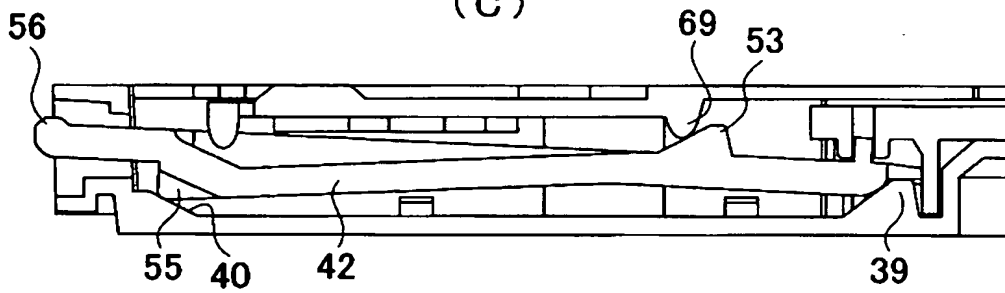
(A)



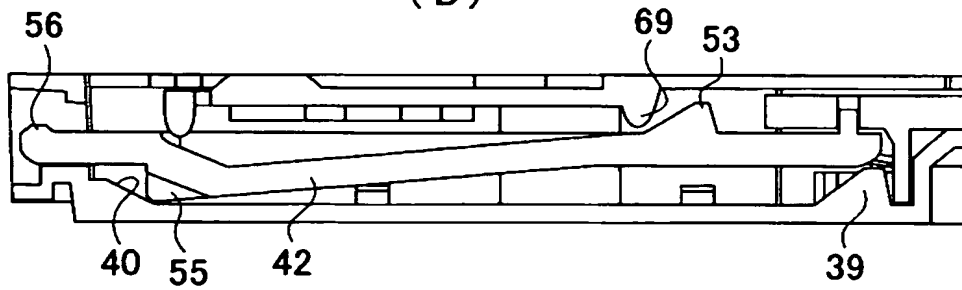
(B)



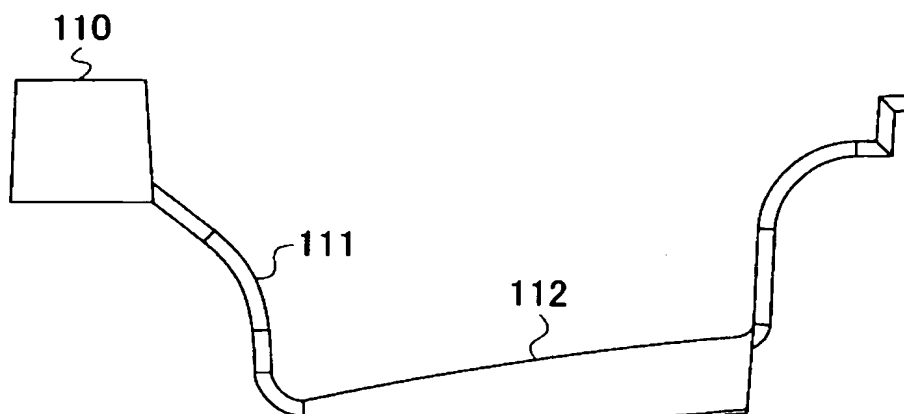
(C)



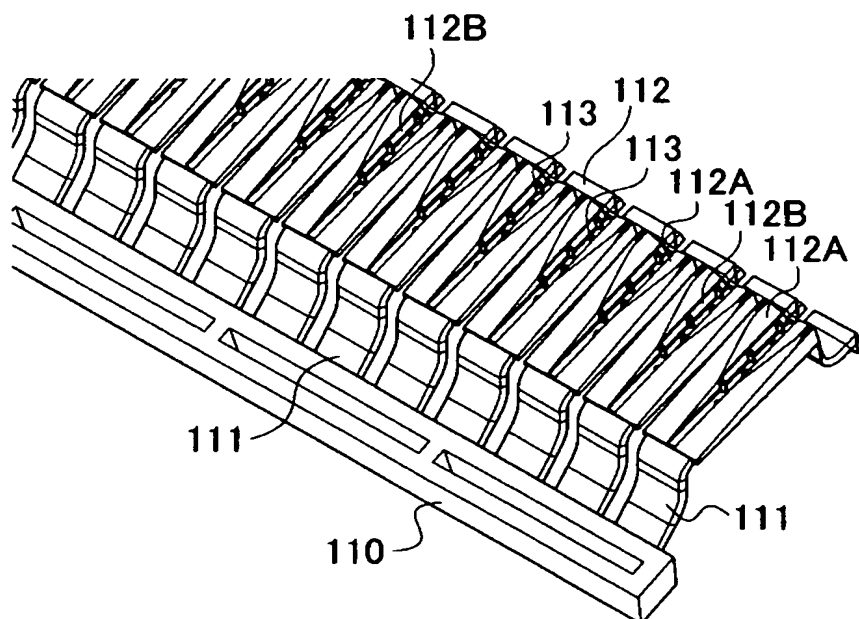
(D)



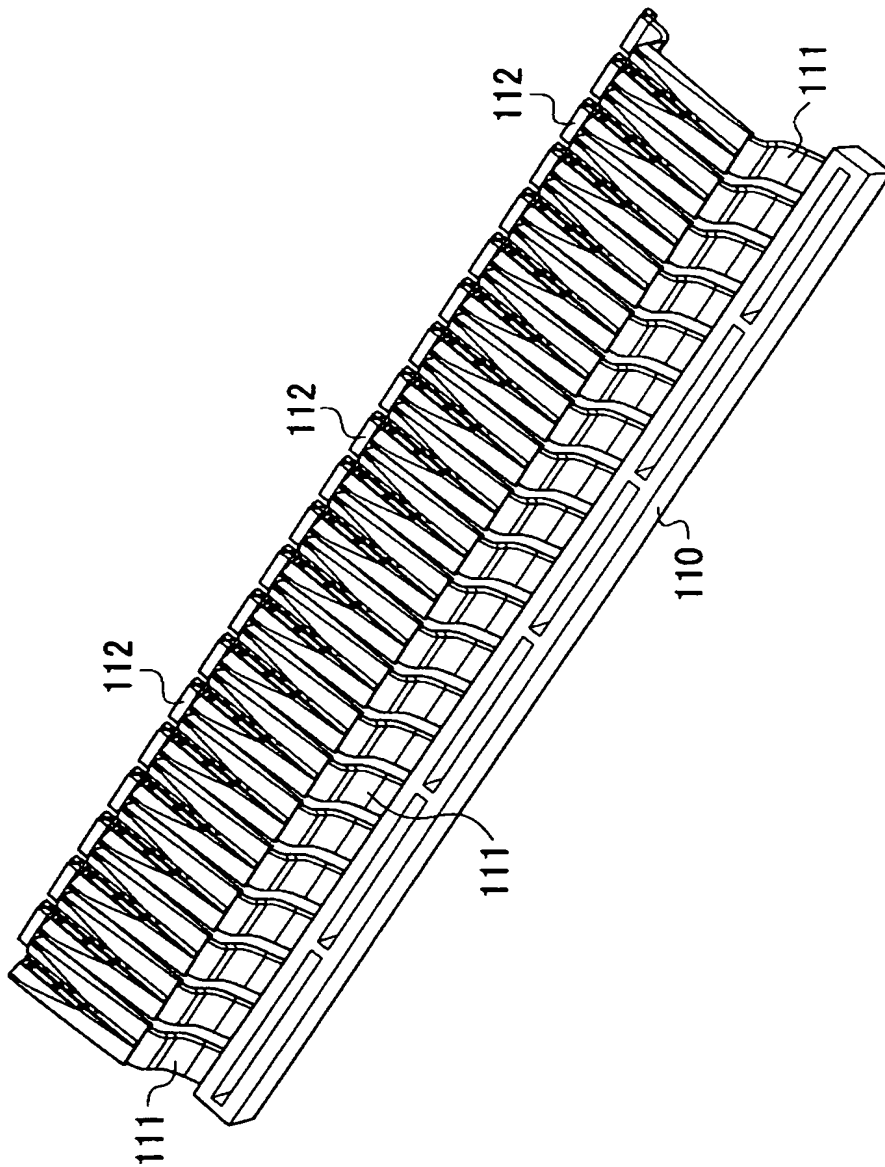
【図 25】



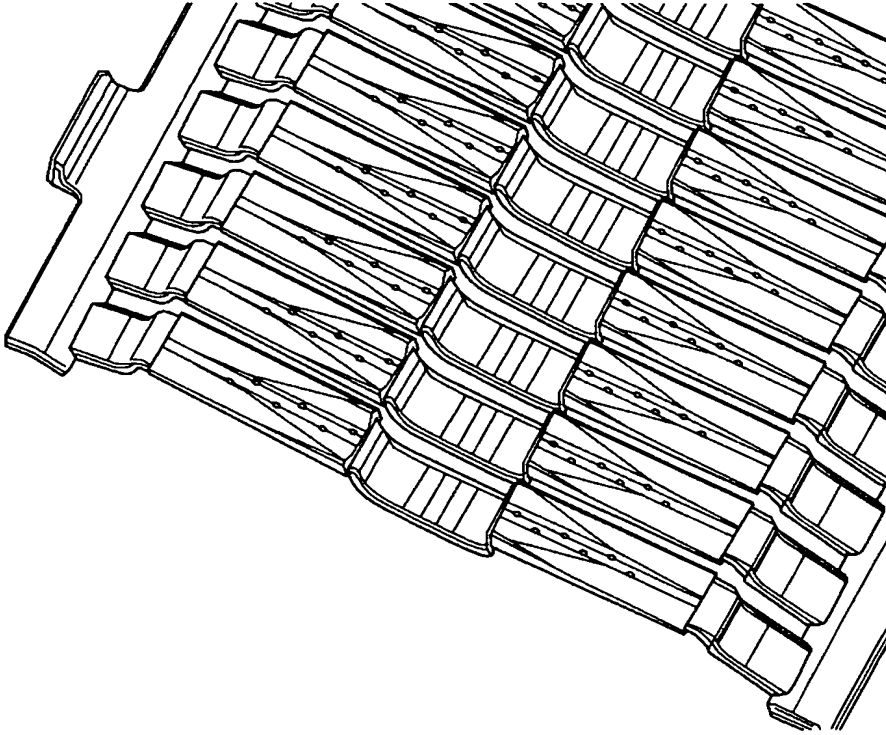
【図 26】



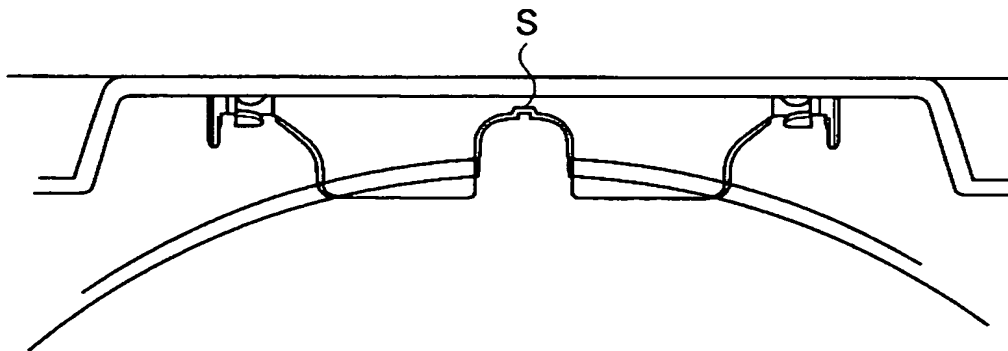
【図 27】



【図 28】

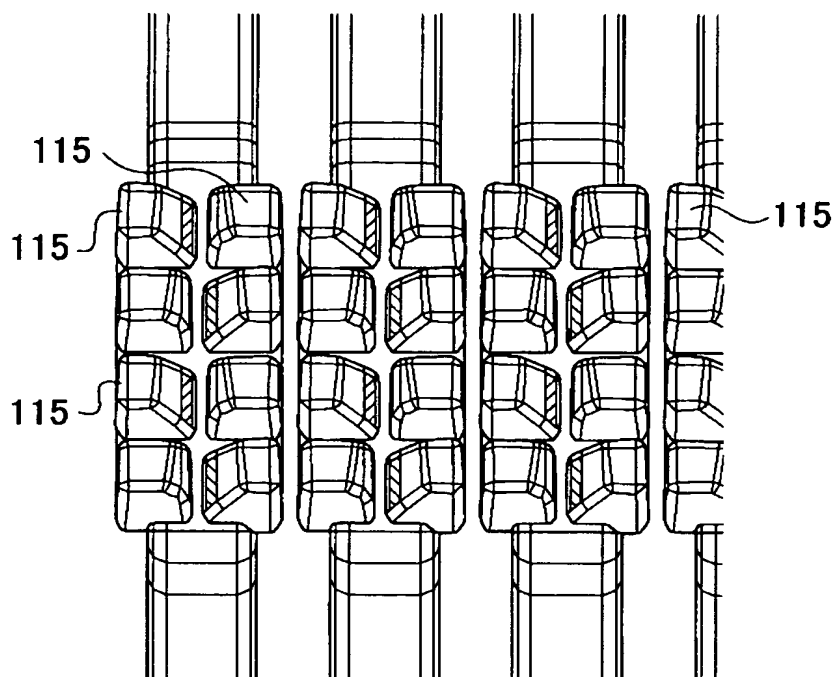


【図 29】

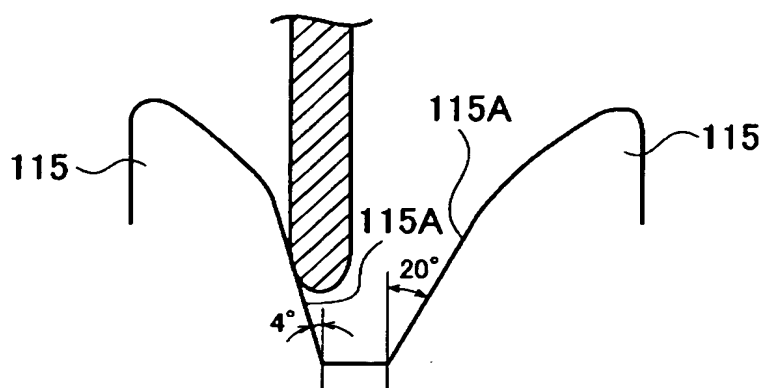




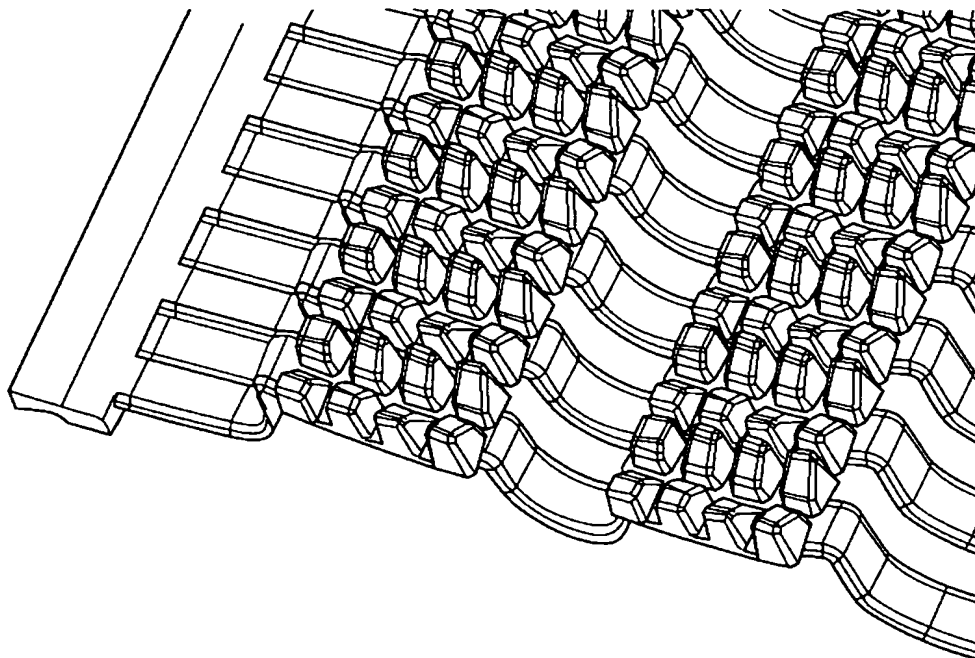
【図 30】



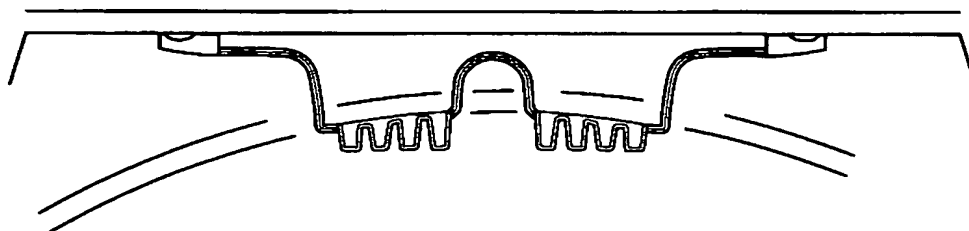
【図 31】



【図 3 2】



【図 3 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 蓋体を容器本体に確実に固定すると共に、各部の洗浄、乾燥を容易にする。

【解決手段】 薄板支持容器 11 の容器本体 12 を塞ぐ製造ライン用蓋体 15 である。簡易着脱機構 32 を、延出して容器本体 12 側に係止する係止部材 42 と、係止部材 42 に連結して出沒動させる繰り出し部材 43 と、繰り出し部材 43 で係止部材 42 が繰り出される際にその先端側を一方へ押し上げる先端側カム 40 と、基端側を他方へ押し下げる基端下側カム 39 と、基端下側カム 39 と同様に基端側を他方へ押し下げる基端上側カム 53 及びカム押え突起 69 とを備えた。簡易着脱機構 32 は、着脱自在にかつ分解可能に設けられている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 4 0 4 0 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 4 0 8 9 0 ]

- |           |                        |
|-----------|------------------------|
| 1 . 変更年月日 | 1 9 9 0 年    8 月 2 9 日 |
| [変更理由]    | 新規登録                   |
| 住 所       | 東京都豊島区西池袋 1 - 1 8 - 2  |
| 氏 名       | 株式会社柿崎製作所              |
|           |                        |
| 2 . 変更年月日 | 2 0 0 3 年    9 月 1 0 日 |
| [変更理由]    | 名称変更                   |
| 住 所       | 東京都豊島区西池袋 1 - 1 8 - 2  |
| 氏 名       | ミライアル株式会社              |